



DGS/PNS-50/100/200 und AGS-50 mit C35-LP1, C35-SD8, C32-HP1

**Ultraschall-Generatoren und Konverter
mit Frequenzvariation
für die Anregung von mechanischen
Strukturen wie Siebe, Messer,
Transportrinnen etc.**

Vorbehalt

Die Angaben in dieser Druckschrift entsprechen unserem derzeitigem Wissensstand, sie können jedoch nicht als Zusicherung von bestimmten Eigenschaften oder der Eignung für bestimmte Zwecke der betroffenen Produkte betrachtet werden. Hierfür gelten unsere allgemeinen Vertragsbestimmungen, auch bezüglich Haftung ist darauf zu verweisen. Mit den Angaben in der vorliegenden Druckschrift werden keinerlei Schutzrechte an den Benutzer erteilt und auch keinerlei Zusicherungen für eine Lizenz abgegeben. Dafür sind entsprechende Vereinbarungen zu treffen. Für bestimmte Anwendungen ist die Eignung der Produkte ausschliesslich mit unseren Spezialisten zu prüfen. Für die Richtigkeit der Angaben ist die deutsche Version der Druckschrift massgebend.

Copyright by ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS AG, Switzerland
Version 2.1, de, Art.-No. 00039782

DGS Softwareversion DGC 2S05
DGS Hardwareversion 2.0
Sweepparam V1.3

Hinweise

Vor dem Auspacken und der Inbetriebnahme der Ultraschall Generators und Konverter muss diese Betriebsanleitung gelesen und beachtet werden. Die Maschine darf ausschliesslich von Personen, die diese Betriebsanleitung und die geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallvermeidung kennen, bedient und gewartet werden.

Vertretung

www.artech-systems.com

Ultraschallgeneratoren

Ultraschallgeneratoren			8.3 Prüfungen	23	
			8.4 Zulassungen	23	
1	Symbol und Zeichenerklärung	5	9	Erste Inbetriebnahme PNS	23
2	Sicherheitshinweise	6	9.1	Vorbereitung	23
2.1	Allgemeines	6	9.2	Einschalten	24
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	6	9.3	Ausserbetriebnahme und Demontage	24
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	7	10	Bedienung PNS	24
2.4	Besonders zu beachten	7	10.1	Der Hauptschalter	24
2.5	Personalqualifikation	7	11	Verhalten während des Betriebes	25
2.6	Geräteinstallation	7	12	Masszeichnungen für Wandmontage Des DGS und PNS	25
2.7	Betrieb	7	13	Störungshilfe und Service	25
2.8	Umgebungsbedingungen	8	14	Produktinformation AGS	26
2.9	Garantieerklärung	8	14.1	Technische Daten AGS	27
3	Transport	9	14.2	Installation	27
3.1	Entgegennahme der Lieferung	9	14.3	Prüfungen	27
3.2	Transportschäden	9	14.4	Zulassungen	27
3.3	Standort des Generators	9	15	Erste Inbetriebnahme	27
4	Produktinformation DGS	10	15.1	Vorbereitung	27
4.1	Technische Daten	10	15.2	Ausserbetriebnahme und Demontage	28
4.2	Installationsdaten	10	16	Bedienung	28
4.3	Prüfungen	11	16.1	Aktivierung des Ultraschalls	28
4.4	Zulassungen	11	16.2	Betriebsanzeige	28
5	Erste Inbetriebnahme DGS	11	16.3	Anschlussbelegung	29
5.1	Vorbereitung	11	16.4	Verhalten während des Betriebes	29
5.2	Einschalten	12	16.5	Austausch der Sicherungen	29
5.3	Externe Ansteuerung	12	17	Störung und Service	30
5.4	Ausserbetriebnahme und Demontage	12	18	Wartung und Reinigung von Generatoren	30
6	Bedienung DGS	12	18.1	Periodische Kontrolle	30
6.1	Der Hauptschalter (Power)	13	18.2	Reinigung	31
6.2	Betriebsarten (Modi)	13	Ultraschall-Sieben		
6.3	Amplitudeneinstellung	14	19	Sicherheitshinweis	31
6.4	Anzeigenelemente	14	19.1	Allgemeines	31
6.4.1	Betriebsanzeige	14	19.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	32
6.4.2	„Remote“ Anzeige	15	19.3	Nichtbestimmungsgemäße Verwendung	32
6.4.3	„No Converter“ Anzeige	15	19.4	Verwendung von Siebssystemen, die der Kunde selbst erstellt hat	32
6.4.4	„Alarm“ Anzeige	15	19.5	Garantieerklärung	33
6.4.5	„S-Mode“ Anzeige	15			
6.4.6	„PL-Mode“ Anzeige	15			
6.4.7	„US On“ Anzeige	15			
7	Auswahl der unterschiedlichen Betriebseinstellungen beim DGS	15			
7.1	Externe Steuerung mit Laptop oder PC	16			
7.2	Software Sweepapram	16			
7.3	Externe Steuerung mit SPS	19			
8	Produktinformation PNS	22			
8.1	Technische Daten PNS	22			
8.2	Installationsdaten	23			

Ultraschall-Sieben

19	Sicherheitshinweis	31
19.1	Allgemeines	31
19.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	32
19.3	Nichtbestimmungsgemäße Verwendung	32
19.4	Verwendung von Siebssystemen, die der Kunde selbst erstellt hat	32
19.5	Garantieerklärung	33

20	Produktübersicht / technische Daten	33	25.2	Reinigung	52
20.1	Allgemeine Daten	33	25.3	Wartung	53
20.2	Technische Daten Konverter	33	25.4	Entsorgung/Recycling	53
20.3	Siebsysteme	36	Ultraschall - Schneiden		
20.3.1	LSS (large Sieving Systems)	36	26	Sicherheitshinweis	53
20.3.2	SSS (Small Sieving Systems)	36	26.1	Allgemeines	53
20.4	Schallleiter von SSS und LSS	37	26.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	53
20.5	Der Siebrahmen	37	26.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	54
20.6	Der HF-Anschluss	37	26.4	Geräuschemissionen	55
20.7	HF-Anschluss für Staub-Ex Ausführung Zone 22	38	26.5	Garantieerklärung	55
20.7	Betrieb mit Resonanzverstärker	38	27	Produktinformation / technische Daten	55
21	Montage im EX-Bereich	39	27.1	Allgemeine Daten	55
22	Siebbespannung	39	27.2	Technische Daten Konverter SK1	55
22.1	Klebstoffe	39	27.3	Ultraschall-Schneidsysteme	57
22.2	Vorbereitung	40	27.4	Der HF-Anschluss	57
22.3	Wichtige Hinweise	40	28	Wichtige Hinweise zur Einstellung des DGS-Generators	57
22.4	Gewebespannung	41	29	Wartung und Reinigung	58
23	Einstellungen an der Siebmaschine	41	29.1	Periodische Kontrolle	58
23.1	Wichtige Hinweise	42	29.2	Reinigung	58
24	Staub-Ex Anforderungen/Zulassung	42	29.2	Wartung	59
24.1	Voraussetzung für die Herstellung und den Betrieb in EX-Schutz Zonen	44	30	Service Adressen	59
24.2	Vermeidung von Zonenverschleppung	51	31	CE-Konformität	60
25	Wartung und Reinigung der Anlage	52			
25.1	Periodische Kontrolle	52			

Ultraschall - Generatoren

Wichtig!

Bei Anfragen über Ultraschallkomponenten bitten wir Sie, die genaue Typenbezeichnung und die Seriennummer anzugeben. Diese befinden sich auf den Typenschildern (A) auf der Rückseite des Generators bzw. auf dem Gehäuse der Konverter.

Die Konstruktion und Schaltung dieser Komponenten werden ständig weiterentwickelt und verbessert und sind auf dem neuesten Stand der Technik.

ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS AG
Bottighofen, Schweiz

Vorwort

Wir freuen uns, dass Sie sich zum Kauf eines ARTECH-Produktes entschieden haben. Wir sind überzeugt, dass Sie mit dem Einsatz dieses Gerätes ein Höchstmass an Wirtschaftlichkeit und Produktqualität erreichen werden. Zweck dieses Handbuches ist es, dem Käufer und Benutzer alle notwendigen Informationen zur Handhabung, Montage, Bedienung und Pflege des Gerätes zu vermitteln. Um die ständige Betriebsbereitschaft des Gerätes sicherzustellen, ist es notwendig, Hinweise und Anweisungen in diesem Handbuch zu befolgen.

1 Symbol- und Zeichenerklärung

Textabschnitte mit folgenden Symbolen besonders beachten:

Aufbau der Gefahrenhinweise



Hinweis!

Besonders wichtige Informationen oder Betriebshinweise für den störungsfreien Betrieb.



Vorsicht!

Bezeichnet Gefahrenhinweise, deren Nichtbeachtung schwere Verletzungen oder die Gefahr der Beschädigung von Geräteteilen zur Folge haben kann.



Gefahr!

Bedingungen zur sicheren Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen. Bezeichnet Gefahrenhinweise, deren Nichtbeachtung den Tod oder schwerste Verletzungen zur Folge haben können.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeines

Die Konstruktion der Ultraschallkomponenten entspricht dem heutigen Stand der Technik und ist betriebssicher. Die mechanische Struktur darf nur mit dem Original ARTECH Generatoren und den Artech-Konvertern betrieben werden. Die einzelnen Baugruppen sowie das komplette System werden laufend durch unsere Qualitätssicherung geprüft.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung



Vorsicht

Der Generator ist zum Anregen von mechanischen Strukturen geeignet. Er darf nur zusammen mit dem Konverter C35-LP1, C35-SD8 und C32-HP1 eingesetzt werden. Für Schäden, die durch unsachgemäßen Einsatz der Komponenten entstehen, haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Diese Komponenten sind für den industriellen Gebrauch bestimmt!

Die Wartungs- und Inspektionsbedingungen müssen eingehalten werden. Die Ultraschall-Komponenten und Geräte dürfen nur in einwandfreiem Zustand unter Beachtung der Betriebsanleitung eingesetzt werden.

2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

- Betreiben der Komponenten und Geräte mit mangelhafter Kenntnis über Bedienung, Wartung und Betreuung des Systems.
- Veränderungen sowie An- und Umbauten an den Komponenten und Geräten durchführen, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, ohne Genehmigung von ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS.
- Softwareänderungen in der Steuerungssoftware vornehmen!
- Verwendung von ungeeigneten Werkstoffmaterialien.

- Öffnen der Komponenten und Geräte während des Betriebs.
- Zugriff zu Spannungsführenden Bereichen im eingeschalteten Zustand.

2.4 Besonders zu beachten

Vor Inbetriebnahme der Komponenten und Geräte ist die vorliegende Betriebsanleitung sorgfältig durchzulesen.

Die Betriebsanleitung ist am Einsatzort des Gerätes griffbereit aufzubewahren!

2.5 Personalqualifikation

Arbeiten mit den Komponenten und Geräten dürfen nur von geschultem und unterwiesenem Personal durchgeführt werden. Die Zuständigkeiten des Personals für das Bedienen, Rüsten, Warten und Instandsetzen sind durch den Betreiber klar festzulegen!

Der Betreiber muss sicherstellen, dass nur beauftragtes Personal an den Komponenten und Geräten tätig ist. Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen des Gerätes dürfen nur von einer Elektrofachkraft gemäss den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

2.6 Geräteinstallation



Gefahr!

- Anschlussarbeiten am Gerät nur bei ausgezogenem Netzkabel ausführen!
- Den Netzanschluss auf jeden Fall mit einer Erdverbindung ausrüsten!
- Ist ein Apparatestecker mit Flüssigkeit in Berührung gekommen oder verschmutzt, so ist dieser zu säubern und vor dem Einstecken unbedingt zu trocknen (z. Bsp. mit Pressluft).
- Länderspezifische, gesetzliche Sicherheitsmassnahmen sind hierbei zu beachten!
- Bei Nichtbeachtung dieser Vorschriften lehnt der Hersteller jegliche Haftung für Schäden an Personen oder Material ab!

Vor jeglicher Inbetriebnahme muss das Gerät in einen geschlossenen und sicheren Zustand versetzt werden.

2.7 Betrieb



Vorsicht!

Während des Betriebes keinesfalls Komponenten oder das Gerät öffnen.



Gefahr!

Im Inneren der Komponenten und Geräte herrscht Hochspannung

Verletzungsgefahr!

- **Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise unterlassen!**
- **Vor dem Einschalten des Gerätes sicherstellen, dass niemand durch das anlaufende Gerät oder Komponenten gefährdet werden kann.**



Fachgerechte Bedienung, sorgfältige Handhabung von Geräten und dazugehörigen Komponenten und Werkzeugen während des Betriebes

- **erhalten die Betriebsbereitschaft,**
- **erhöhen die Lebensdauer und**
- **reduzieren Stillstandzeiten auf ein Minimum.**

2.8 Umgebungsbedingungen

Die werkseitigen Einstellungen der Ultraschall-Generatoren erfolgen bei 20°C, Luftfeuchtigkeit 20% – 80%, Betriebstemperatur 0°C – 45°C.



Vorsicht!

Das Gerät darf nur bis 2000 m über Meer aufgestellt werden, damit der volle Schutz vor elektrischen Spannungen gemäss IEC1010-1 eingehalten werden kann.

2.9 Garantieerklärung

ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS ist mit der Lieferung des Gerätes und der Ultraschallkomponenten eine Garantieverpflichtung gemäss VSM (Verein Schweizerischer Maschinenindustrieller) eingegangen.

Voraussetzung für die Erfüllung der Gewährleistungsbedingungen durch die ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS sind unter anderem:

- Der Benutzer muss Kenntnisse über den Inhalt dieser Betriebsanleitung besitzen.
- Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Instruktionen und Warnhinweise sind zu befolgen.
- Eigenmächtige Umbauten oder Änderungen an Teilen des Gerätes, der Konverters oder mitgelieferten mechanischen Komponenten sind nicht gestattet.



ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS ist gerne bereit, eventuelle Unklarheiten telefonisch zu erklären oder eine Instruktion durch befähigte Fachkräfte durchzuführen.

3 Transport

Transporthinweise auf der Verpackung unbedingt beachten.

Die Bedienungs- und Anzeigeelemente sind frei zugänglich. Der Hauptschalter und die drei Sicherungen sind auf der Frontplatte angebracht. Der Ultraschallausgang für den Siebanschluss und die 25polige Buchse für die externe Ansteuerung befinden sich auf der Rückwand.

3.1 Entgegennahme der Lieferung

Der Versandbehälter für Ultraschallkomponenten und Geräte hält normaler Beanspruchung beim Transport auf Strassen, auf Schienen und in der Luft stand. Nach Erhalt der Sendung kontrollieren, ob alle Teile mit der Verpackungsliste übereinstimmen und keine sichtbaren Schäden festzustellen sind. Falls Schäden festgestellt werden, sofort die Transportfirma avisieren und die Verpackung als Beweismittel aufbewahren.

3.2 Transportschäden

Für Schäden, die während des Transportes entstehen, ist die Transportfirma verantwortlich. Ein vollständiger Bericht, der den Schaden genau beschreibt, muss der Transportgesellschaft eingereicht werden und dient als Grundlage für den Schadensanspruch. Schäden oder Verlust der von uns gelieferten Güter sind uns sofort zu melden und durch eine Kopie des oben erwähnten Berichtes zu bestätigen. Sofern die Lieferung durch die ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS franko Haus oder CIF erfolgt ist, wird die beschädigte Sendung gegebenenfalls ersetzt und Ansprüche an die zuständige Transportversicherung gestellt.

3.3 Standort der Generatoren

Die Generatoren sind in einem robusten Metallgehäuse untergebracht und erfüllen die internationalen Sicherheitsvorschriften entsprechend IEC1010-1. Zudem erfüllen die Geräte die hohe Schutzart von IP65, d.h. vollständiger Schutz gegen Eindringen von Staub und Schutz vor Spritzwasser von allen Seiten. Der Standort der Generatoren ist von Bedeutung. Um eine lange

Lebensdauer zu gewährleisten, sollten die Generatoren in einer sauberen Umgebung betrieben werden. Es ist darauf zu achten, dass die Generator vibrationsfrei und nicht in der Nähe einer Wärmequelle gelagert werden. Die werkseitigen Einstellungen erfolgen bei 20° C. Die Luftfeuchtigkeit und Umgebungstemperatur kann im Gebrauch zwischen 20% – 80% und 0° bis 45° C liegen.

4 Produktinformation Generator DGS

4.1 Technische Daten

Generator-Typen	Ein oder 2 HF-Anschlüsse (Single oder Twin – Typ)
Max. Ultraschalleistung:	50 Watt, 100 W _{eff.} , 200 W _{eff.}
Ausgangsspannung:	600 V _{eff.} (begrenzt)
max. Ausgangsstrom:	0.5 A (begrenzt)
Gerätesicherung:	110 V-Version F1: 4A träge F2: 4A träge F3: 800mA träge 230 V F1: 4A träge F2: 4A träge F3: 800mA träge
Ausgangsfrequenz: (Frequenz-Variation)	30 - 38 kHz
Betriebsarten:	Automatic Resonance Mode Manual Resonance Mode
Schutzart:	IP65
Überspannungskategorie:	II
Verschmutzungsgrad:	2
Atex-Version gemäss:	 II 1/3D Ex td A22 IP65 T80°C

4.2 Installationsdaten

Modellgewicht:	Typ 230 V: 3.6 kg Typ 110 V: 3.6 kg
Abmessungen (B x T x H)	280 x 170 x 125 mm
Elektrischer Anschluss:	230 V ±10% / 1A typ. oder: 110 V ±10% / 2A typ.
Frequenz:	50/60 Hz
Umgebungstemperatur:	0–45 °C
Max. rel. Luftfeuchtigkeit:	80 % bei 30° C
Installationskategorie:	II
Betriebsort:	Im Innenraum bis 2000 m über Meer

4.3 Prüfungen

Die ARTECH-Generatoren wurden Prüfungen unterzogen und sind CE-konform. Sie erfüllen die geltenden Sicherheitsbestimmungen. Folgende Europäische Richtlinien und Normen werden erfüllt:

EMV-Richtlinie 89/336/EWG

Elektromagnetische Verträglichkeit gemäss EN50081-2 und EN50082-2

Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte EN 61010-1

4.4 Zulassungen

CE-Konformität



5 Erste Inbetriebnahme DGS

5.1 Vorbereitung

- Die DGS-Generatoren werden mit 4 Schrauben an eine senkrechte Wand montiert, die den Halt des Gerätes garantiert. Hierzu sind 4 Schraubenlöcher vorgesehen. Der Gehäusedeckel muss durch Lösen der vier Befestigungsschrauben abgenommen werden, um an die Befestigungslöcher zu kommen.

Die Anschlusskabel und Buchsen befinden sich bei der Wandmontage, wie im Schaltschrank-Bereich üblich, auf der Gehäuseunterseite.

- Gerät ausschalten (POWER auf 0).
- Anschluss für externe Steuerung noch nicht einstecken.
- Kabel für Ultraschallkonverter (HF-Kabel) am DGS anschliessen, das Kabelende am Ultraschallkonverter anschliessen.
- Das Netzkabel darf **nur** an einer Steckdose mit Schutzerde angeschlossen werden, dabei muss auf die Spannung gemäss Typenschild geachtet werden.
- Die Generatoren sind so eingestellt, dass der Schall im Frequenzvariations-Mode arbeitet. Beim DGS wird die gewünschte Schwingungsamplitude über den rechten Drucktaster zwischen 50% und 100% der Nennamplitude eingestellt.



- Nur beim DGS besteht die Möglichkeit, abweichende Betriebszustände am Generator einzustellen. Hierzu ist der Generator mit einem PC oder Laptop über die RS232 – Schnittstelle zu verbinden und die optional erhältliche Software „SweepParam“ zu installieren.

5.2 DGS Einschalten

1. Hauptschalter auf Position 1.

2. Der Netzschalter muss leuchten.

Alarm-Lampe und «No Converter»-Anzeige dürfen nicht leuchten.

3. Taste US betätigen; das Sieb wird mit Ultraschall angeregt.

4. Schwingungsamplitude (50% bis 100%) mit dem rechten Drucktaster einstellen.

5.3 Externe Ansteuerung

1. Schalten Sie den DGS - Generator aus.

2. Schliessen Sie das Kabel zur externen Steuerung an.

3. Schalten Sie den Generator mit dem Hauptschalter ein.

4. Überprüfen Sie die Funktionen.

5.4 Ausserbetriebnahme und Demontage



Vorsicht!

1. Den Generator mit dem Hauptschalter ausschalten.

2. Sämtliche Anschlüsse müssen ausgesteckt werden.

3. Generator aus der Wandbefestigung entfernen und an einem geschützten Ort aufbewahren.

6 Bedienung DGS

Der Generator muss ordnungsgemäss installiert, montiert und angeschlossen sein, bevor er eingeschaltet wird. Zudem müssen Kenntnisse über den Inhalt der Betriebsanleitung vorhanden sein.

Der ARTECH DGS Generator zeichnet sich durch eine einfache Bedienung aus. Das Gerät wird über den Hauptschalter (POWER) eingeschaltet. Das Standardgerät verfügt über eine Statusanzeige und eine Amplitudeneinstellung, die im Betrieb jederzeit betätigt oder verstellt werden kann. Die Statusanzeige beschreibt, in welchem Betriebs-Modus der Generator arbeitet. Standardmässig ist der „Automatic Sweep Mode“ eingestellt. Die unterschiedlichen Betriebsmodi sind im Kapitel 6.2 erklärt. Der Generator bietet mehrere Möglichkeiten, die Betriebs-Modi einzustellen:

- digitale und analoge I/O's
- serielle Schnittstelle

Als einziger Parameter kann die Schwingungs-Amplitude über die Frontplatte vorgewählt werden.

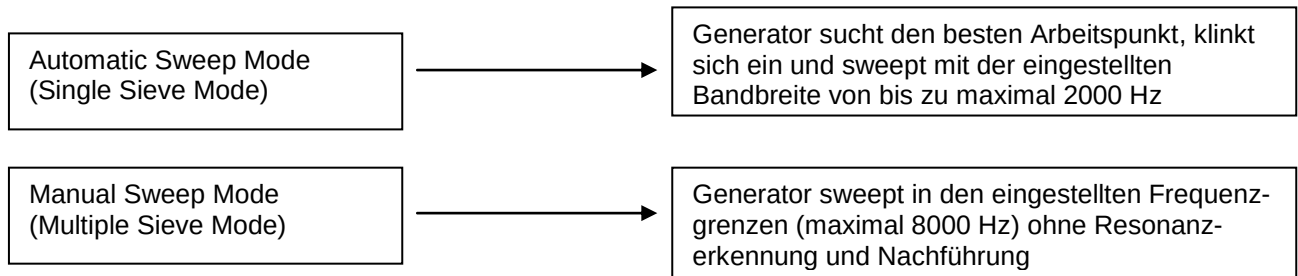
6.1 Der Hauptschalter (POWER)

Mit dem Hauptschalter (POWER) auf Position **1** wird der Generator eingeschaltet und der Hauptschalter leuchtet grün auf. Der Ultraschall wird aber erst mit dem Drücken des US-Drucktasters angeschaltet.

Zum Ausschalten des Ultraschalls wieder den US-Drucktaster drücken und zum vollständigen Ausschalten des Generators den Hauptschalter (POWER) auf Position 0 zurückstellen.

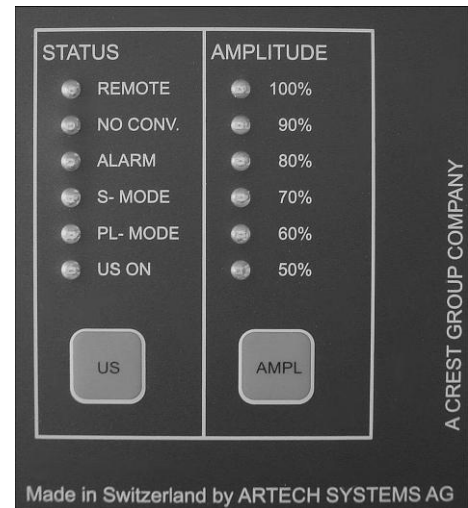
6.2 Betriebsarten (MODE)

Der Einsatz des DGS Generators ist für Anwendungen an mechanischen Strukturen aus Metall ausgelegt. Hierfür bietet der DGS Generator zwei Betriebsmodi, die mit der Software „Sweepparam“ eingestellt werden können:



„Automatic Sweep Mode“

Der „Automatic Sweep Mode“ ist standardmässig eingestellt und wird bei Betrieb mit einem oder mehreren Konvertern auf einem oder mehreren mechanischen Strukturen angewendet. Er erzeugt



mit der auf der Frontplatte eingestellten Schwingungsamplitude Schall mit variierender Frequenz und Schwingungsamplitude.

Die Software des Generators findet den optimalen Arbeitspunkt durch Maximieren der Ausgangsleistung. Um diesen Punkt herum wird eine Schweepbandbreite (Sweep Bandwidth) von standardmässig 500 Hz bei den Single-Generatoren und standardmässig 2000 Hz bei den Twin-Generatoren festgelegt. In diesem Bereich variiert der Generator die Frequenz mit einer einstellbaren Geschwindigkeit (Sweep Frequency). Die minimale und maximale Frequenzgrenze des Schweepbereichs (Frequency Limits) ermöglicht die Ausgrenzung unerwünschter Resonanzen.

„Manual Sweep Mode“

Der „Manual Sweep Mode“ kommt bei der Anregung von mechanischen Strukturen zur Anwendung, die viele Resonanzen aufweisen und eine oder mehrere Resonanzen über einen grossen Bereich bis maximal 8000 Hz aktiviert werden sollen. Die anzuregenden Resonanzen werden durch Setzen der Frequenzlimits, des Schweepbereichs (Frequency Limits), der Schweepbandbreite und der Schweepgeschwindigkeit festgelegt.

Power Limit (PL) Mode

Die Ausgangsleistung des Generators kann im PL-Mode begrenzt werden. Diese Einstellung kann als Ergänzung zum „Automatic Sweep Mode“ oder „Manual Sweep Mode“ eingestellt werden. Der Generator wird dabei den eingestellten Wert nicht überschreiten, so dass eine überhöhte Temperatur des Ultraschallkonverters, oder der mechanischen Struktur vermieden werden kann.

6.3 Amplitudeneinstellung

Die Schwingungsamplitude bzw. Ultraschall-intensität kann mittels eines Drucktasters auf der Frontplatte (Amplitude in %) eingestellt werden.

Er ermöglicht die Einstellung der Schwingungs- Amplitude am Sieb im Bereich von 50 bis 100%. Da die Leistung proportional zum Quadrat der Amplitude ist, ergibt sich eine Leistungsänderung von 25% bis 100%. Einstellungen können jederzeit vorgenommen werden.



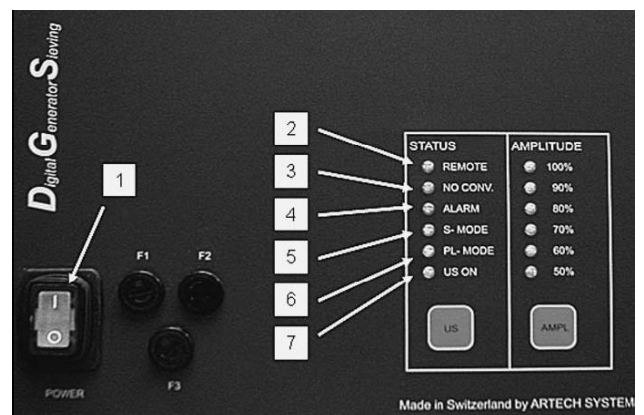
Hinweis

Der Amplitude-Drucktaster ist beim Anschluss einer externen Steuerung nicht aktiv, da die externe Steuerung eine höhere Priorität besitzt.

6.4 Anzeigeelemente

6.4.1 Betriebsanzeige (Ein/Aus-Schalter (1) leuchtet)

Wenn das Gerät eingeschaltet ist, beginnt die Betriebsanzeige zu leuchten.



6.4.2 «Remote» Anzeige (2)

Die Remote LED leuchtet, wenn ein externes Steuergerät angeschlossen ist. Somit sind auch die Bedienelemente auf der Frontplatte inaktiv.

6.4.3 «No Converter» Anzeige (3)

Wenn der Konverter nicht angeschlossen oder das Kabel zum Konverter unterbrochen ist, leuchtet die «No Converter»-Anzeige. Besonders bei Anlagen, bei denen Konverter häufig gewechselt werden müssen, erleichtert dies die Fehleranalyse.

6.4.4 «Alarm» Anzeige (4)

Bei etwaigen Fehlerzuständen wie defekte Kabel oder Ultraschallkonverter leuchtet die Alarm LED.

6.4.5 «S-Mode» Anzeige (5)

Wenn der Manual Sweep Mode für Mehrfachstrukturen eingestellt wird, leuchtet die S-Mode Anzeige.

6.4.6 «PL-Mode» Anzeige (6)

Wurde die Ausgangsleistung des Generators limitiert, so leuchtet das PL-Mode Lämpchen.

6.4.7 «US On» Anzeige (7)

Die US ON Anzeige leuchtet auf, wenn der Ultraschall eingeschaltet ist. Das geschieht entweder manuell über den Drucktaster (US) auf der Frontplatte oder extern über eine angeschlossene Steuereinheit.

7 Auswahl der unterschiedlichen Betriebseinstellungen

Der Generator erlaubt die Auswahl der Betriebseinstellungen. Folgende Möglichkeiten bietet der DGS Generator:

- Einstellung über die RS232-Schnittstelle
- Einstellung über die digitalen und analogen Eingänge

7.1 Externe Steuerung mit Laptop oder PC

Für den Anschluss eines Laptops oder PC's gibt es ein spezielles ARTECH Datenkabel, das die 25-polige Buchse des Generators mit der 9-poligen RS-232-Schnittstelle des Laptops oder PC's verbindet. Steht keine RS-232-Schnittstelle zur Verfügung, kann ein käufliches Adapterkabel die Verbindung zwischen dem Artech Datenkabel und der USB-Schnittstelle des Laptops oder PC's eingesetzt werden.





Achtung

Setzen Sie nur das ARTECH Datenkabel für diese Verbindung ein, sonst riskieren Sie die Zerstörung der RS-232-Schnittstelle. Ein Standard-RS232-Kabel darf nicht verwendet werden, da dieses Kabel eine andere Verdrahtung besitzt!!!

Die Verdrahtung des 1:1 Artech-Datenkabels ist beim 25poligen Steckverbinder des DGS-Generators wie folgt:

Pin 3:	RS232-TXD
Pin 4:	RS232-RXD
Pin 24:	GND24_OUT (Ground)



Für die Bedienung über einen Laptop oder PC steht eine ARTECH Steuerungssoftware „SweepParam“ zur Verfügung.

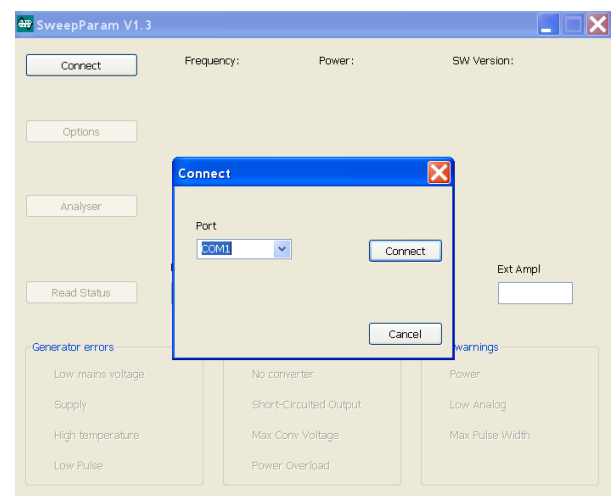
7.2 Software „SweepParam“

Das Software-Programm SweepParam läuft auf den gängigen Windows-Rechnern.

Connect

Beim Starten der SweepParam-Software wird als erstes das Port, über das die Verbindung aufgebaut wird, abgefragt. Bei Windows-Rechnern kann sich die Portnummer verändern. Unter Umständen müssen mehrere Ports ausprobiert werden. Durch Drücken der „Connect“ Taste wird dann die Verbindung aufgebaut. Bitte beachten Sie, dass der Generator hierzu eingeschaltet ist ansonsten erhalten Sie einen „Time Out“ - Fehler.

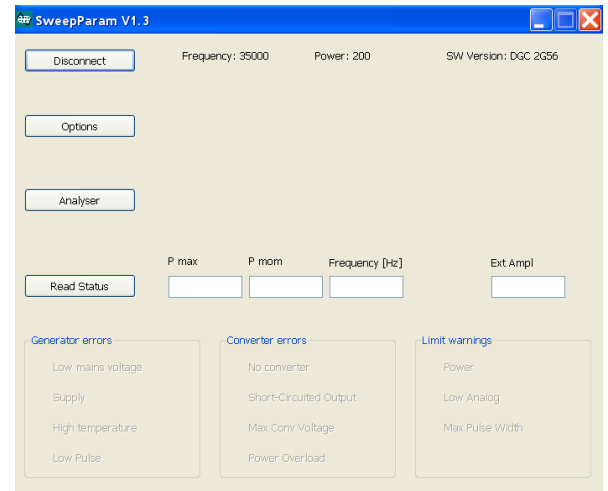
Nach dem Verbindungsaufbau wird das rechts angezeigte Menu dargestellt, das auch Informationen über den Softwarestand der SweepParam-Software und des Generators enthält.



Folgende Funktionen können ausgewählt werden:

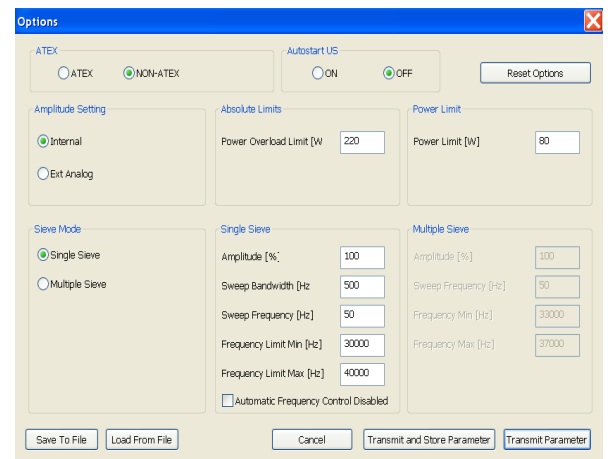
Disconnect: Verbindung trennen

Read Status: Durch mehrfaches Aktivieren des „Read Status“ Buttons wird die maximale und momentane Leistung, Frequenz und Amplitude angezeigt. Die Leistungs- und die Frequenzwerte werden wegen der Frequenzvariation ihre Werte permanent verändern.



Options Unter Options werden folgende Sweepparameter eingestellt:

Single Sieve Mode: Im „Single Sieve Mode oder besser „Automatic Sweep Mode“ genannt, wird der Generator automatisch auf den optimalen Arbeitspunkt eingestellt. Die zugehörigen Parameter können rechts daneben eingegeben werden:



Amplitude: Wert kann zwischen 100% und 50% variieren. Minimale Schrittweite 1 %.

Sweep Bandwidth: Die Bandbreite der Frequenzvariation (Sweep) in Hz. Kann zwischen 200 Hz und 2000 Hz variieren. Minimale Schrittweite 1 Hz.

Sweep Frequency: Die Geschwindigkeit mit der die Frequenz hin- und her variiert wird. Sie kann zwischen 50 und 100 Hz pro sec in minimal 1 Hz-Schritten variieren.

Frequency Limit Min: Untere Grenze des möglichen Variationsbereiches in Hz. Kleinster Wert ist 30000 Hz.

Frequency Limit Max: Obere Grenze des möglichen Variationsbereiches in Hz. Grösster Wert ist 38000 Hz.

Automatic Frequency Contol Disabled: Wird diese Funktion aktiviert, dann hört der Generator auf zu „tunen“ also automatisch den optimalen Arbeitspunkt zu suchen.



Hinweis

Das Ausschalten dieser Funktion wird nur beim Ultraschallschneiden benötigt. Beim Ultraschall-sieben sollte das „Tuning“ immer angeschaltet sein.

Autostart On/Off:

Wenn der DGS-Generator mit dem Anschalten der Netzspannung und nicht durch Drücken des US-Buttons auf der Frontplatte starten soll, dann muss hier „On“ angeklickt werden. Allerdings muss hierzu der Generatorhauptschalter auf der Frontplatte ebenfalls auf „On“ gestellt sein.

Power Limit:

Hier können Grenzwerte in 1 W – Schritten für die maximale abgegebene Leistung des Generators im Bereich von 5 W bis 120 W eingegeben werden. Diese Leistungsbegrenzung wird bei temperaturkritischen Anwendungen oder zur Reduzierung der Leistung bei leichten Pulvern und kleinen Sieben benötigt.

Extern Analog:

Diese Funktion muss aktiviert werden, wenn die Amplitude extern angesteuert wird.

Reset Options:

Durch Anklicken dieser Funktion werden die Standardparameter wieder hergestellt.

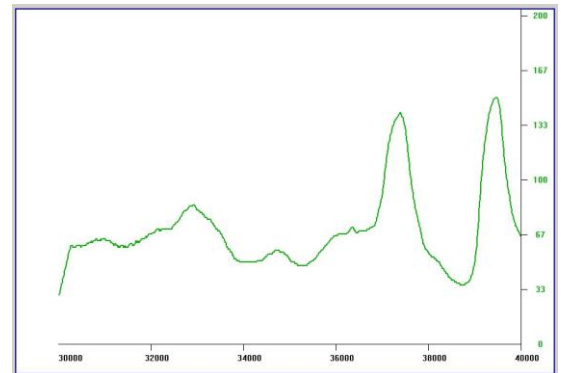


Hinweis

Nach Eingabe der Parameter in „Sweepparam“ werden die Daten durch Anklicken der Funktion „Transmit and Store Parameter“ an den Generator übergeben und im Generator gespeichert, so dass auch nach Abschalten des Generators die Daten erhalten bleiben. Wird „Transmit Parameter“ angeklickt, gehen die Daten nach Abschalten des Generators wieder verloren.

Multiple Sieve Mode: Im Multiple Sieve Mode oder besser „Manual Sweep Mode“ genannt findet keine Optimierung des Arbeitspunktes statt. Der Generator variiert seine Frequenz in dem eingestellten Bereich unabhängig davon ob Resonanzen vorhanden sind oder nicht. Die Variationsparameter können wie unter „Single Sieve Mode“ beschrieben eingestellt werden.

Analyser: Zur Beurteilung des Schwingensystems ist ein Analysator vorhanden, der eine Frequenzanalyse ermöglicht. Mit Hilfe der Frequenzanalyse können z.B. die Frequenzgrenzen so gesetzt werden, dass unerwünschte Resonanzen ausgegrenzt werden. Der Analyser funktioniert nur, wenn der Generator eingeschaltet ist, der Ultraschall aber nicht aktiv ist.



7.3 Externe Steuerung mit SPS

Mit einer handelsüblichen SPS lässt sich der Generator einschalten und überwachen.

Zur Bedienung stehen 2 digitale und ein analoger Eingang auf dem 25-poligen Stecker auf der Rückseite zur Verfügung:

Pin 7: REMOTE_IN

Pin 10: US_ON_IN

Pin 12: AMPL_AIN (0–10 V)

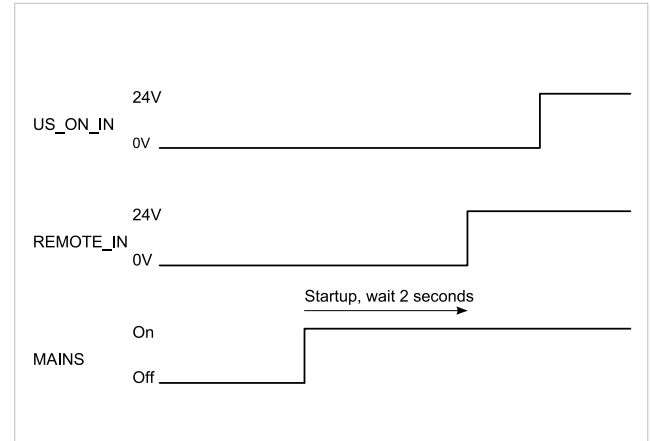
REMOTE_IN

Dieser Eingang wird benötigt, um dem Generator den Anschluss einer externen Steuerung anzuzeigen. Ist dieser Eingang gesetzt (24V), kann der Generator nur über den digitalen Eingang US_ON_IN eingeschaltet werden. Die beiden Drucktaster der Frontplatte sind dann blockiert.



Hinweis

Wenn Einstellungen der Amplitude über den Remote-Anschluss vorgenommen werden, ist die Amplitudeneinstellung an der Front nicht mehr aktiv. Der REMOTE_IN Eingang darf erst nach dem Aufstarten des DGS Generators gesetzt werden.



US_ON_IN

Dieser Eingang wird zum Starten und Stoppen des Ultraschalls benötigt. Zum Betrieb muss der REMOTE_IN Eingang aktiviert sein. Wird der US_ON_IN Eingang aktiviert (24V), startet der Ultraschallbetrieb. Liegt 0V am US_ON_IN Eingang an, ist der Ultraschallbetrieb ausgeschaltet.

AMPL_AIN

Mit diesem analogen Eingang wird die Amplitude gesetzt. Es sind Werte zwischen 50% und 100% der Nennamplitude möglich. 10V am Eingang bedeuten 100% Amplitude, 5V dementsprechend 50% Amplitude. Liegen weniger als 5V am AMPL_AIN Eingang an, wird der Ultraschall automatisch mit 50% Amplitude betrieben.

Für die Überwachung des Generators stehen weitere 3 digitale und ein analoger Eingang zur Verfügung:

Pin 14: ERROR_OUT

Pin 15: NOCONV_OUT

Pin 16: US_ACTIVE_OUT

Pin 23: POWER_AOUT (0–10 V)

ERROR_OUT

Dieser Ausgang signalisiert ein Fehlerzustand. Eine Spannung von 24V zeigt einen aktiven Fehler an, ist die Spannung an ERROR_OUT 0V ist kein Fehler vorhanden.

NO_CONVERTER_OUT

Der Generator überwacht, ob ein Konverter angeschlossen ist. Bei nicht angeschlossenem Konverter oder auch bei defektem HF-Kabel wird dies durch eine Spannung von 24V an NO_CONVERTER_OUT signalisiert.

US_ACTIVE_OUT

Bei aktivem Ultraschall wird eine Spannung von 24V an US_ACTIVE_OUT ausgegeben. Ist der Ultraschall ausgeschaltet beträgt die Spannung 0V.

POWER_AOUT

Die Ausgangsleistung des DGS Generators wird als analoges Signal an POWER_AOUT ausgegeben. 10V bedeuten eine Leistung von 120%, beispielsweise 240W bei einem DGS35-200. 5V bedeuten dementsprechend 60% der Ausgangsleistung.

Folgende Pins stellen dem Anwender 24 V DC und die Bezugsmasse für die analogen und digitalen Ein- und Ausgänge zur Verfügung:

Pin 1: 24VDC_OUT

Pin 2: 24VDC_OUT

Pin 24: GND24_OUT

Pin 25: GND24_OUT

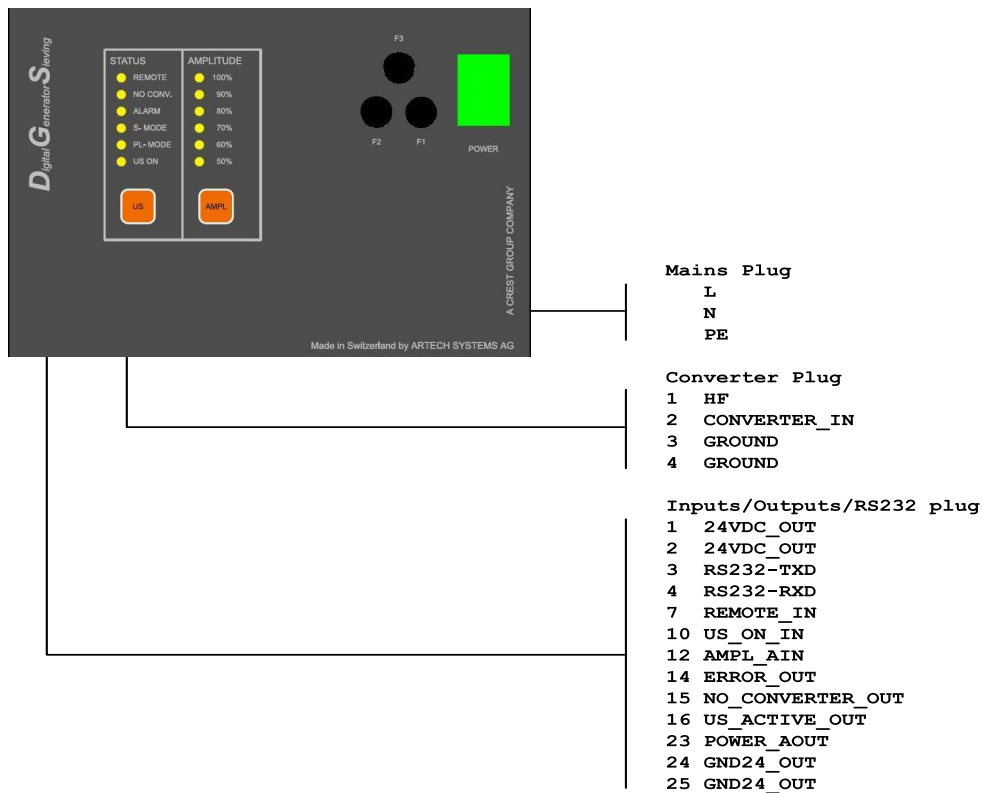
24VDC_OUT

24V Versorgungsspannung, maximal 100mA Ausgangsstrom.

GND24_OUT

Bezugsmasse der Speisung 24VDC_OUT und der digitalen und analogen Ein- und Ausgänge.

Der Anschluss am DGS erfolgt gemäss folgendem Schema:



8 Produktinformation PNS

8.1 Technische Daten PNS

Max. Ultraschalleistung:	100 50W _{eff} 100 W _{eff} or 200 W _{eff}
Ausgangsspannung:	600 V _{eff} (begrenzt)
max. Ausgangsstrom:	1 A (begrenzt)
Gerätesicherung:	F1: 4A träge F2: 4A träge
Ausgangsfrequenz:	33 - 37 kHz
(Frequenz-Variation)	
Betriebsarten:	Automatic Sweep Mode
Schutzart:	IP65
Überspannungskategorie:	II
Verschmutzungsgrad:	2

Atex-Version gemäss:  II 1/3D Ex td A22 IP65 T80°C

8.2 Installationsdaten

Modellgewicht:	3.6 kg
Abmessungen (B x T x H)	280 x 170 x 125 mm
Elektrischer Anschluss:	90-250VAC / 2A
Frequenz:	50/60 Hz
Umgebungstemperatur:	0–45 °C
Max. rel. Luftfeuchtigkeit:	80 % bei 30° C
Installationskategorie:	II
Betriebsort:	Im Innenraum bis 2000 m über Meer

8.3 Prüfungen

Der ARTECH PNS Generator wurde Prüfungen unterzogen und ist CE-konform. Er erfüllt die geltenden Sicherheitsbestimmungen. Folgende Europäische Richtlinien und Normen werden erfüllt:

EMV-Richtlinie 89/336/EWG

Elektromagnetische Verträglichkeit gemäss EN50081-2 und EN50082-2

Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte EN 61010-1

8.4 Zulassungen

CE-Konformität



9 Erste Inbetriebnahme

9.1 Vorbereitung

1. Der Generator wird mit 4 Schrauben an eine senkrechte Wand montiert, die den Halt des Gerätes garantiert. Hierzu sind 4 Schraubenlöcher vorgesehen, die man durch Entfernen der beiden geklipsten Kunststoffabdeckungen erreicht.

Die Anschlusskabel und Buchsen befinden sich bei der Wandmontage, wie im Schaltschrank-Bereich üblich, auf der Gehäuseunterseite.

2. Gerät ausschalten (POWER auf 0).

3. Kabel für Ultraschallkonverter (HF-Kabel) am PNS35 anschliessen, das Kabelende am Ultraschallkonverter anschliessen.



4. Das Netzkabel darf **nur** an einer Steckdose mit Schutz Erde angeschlossen werden, es muss auf die Spannung gemäss Typenschild geachtet werden.

9.2 Einschalten

1. Hauptschalter auf Position 1.

2. Der Netzschalter muss leuchten

3. Der Ultraschallgenerator PNS beginnt automatisch nach dem Betätigen des Netzschalters mit dem Ultraschallbetrieb. Falls der Ausgang (Output) nicht mit dem Ultraschallkonverter angeschlossen ist, blinkt die LED der Anzeige (Output 1 oder 2). Falls weder Output 1 noch Output 2 an einen Konverter angeschlossen sind, blinken beide Output-LED's und die Alarm LED leuchtet.

9.3 Ausserbetriebnahme und Demontage



Vorsicht!

1. Den Generator mit dem Hauptschalter ausschalten.

2. Sämtliche Anschlüsse müssen ausgesteckt werden.

3. Generator aus der Wandbefestigung entfernen und an einem geschützten Ort aufbewahren.

10 Bedienung PNS

Der ARTECH PNS Generator zeichnet sich durch eine einfache Bedienung aus. Das Gerät wird über den Hauptschalter (POWER) eingeschaltet.

10.1 Der Hauptschalter (POWER)

Der Generator muss ordnungsgemäss installiert, montiert und angeschlossen sein, bevor er eingeschaltet wird. Zudem müssen Kenntnisse über den Inhalt der Betriebsanleitung vorhanden sein.

Mit dem Hauptschalter (POWER) auf Position 1 wird der Generator eingeschaltet und der Hauptschalter leuchtet grün auf.

Zum Ausschalten den Hauptschalter (POWER) auf Position 0 zurückstellen.



11 Verhalten während des Betriebs

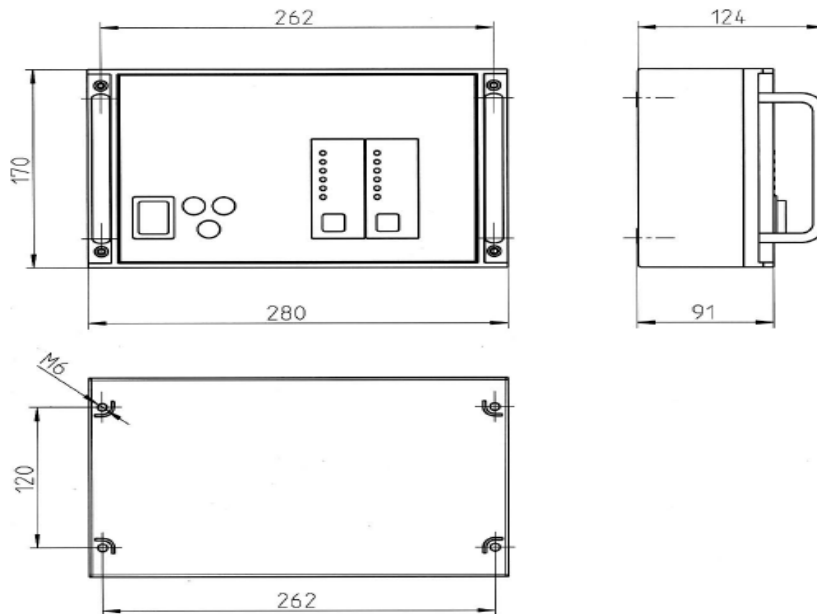


Gefahr!

1. Während des Ultraschallbetriebs darf der Stecker des HF-Kabels oder des Ultraschallkonverters nicht entfernt werden!



12 Masszeichnung für Wandmontage für DGS/PNS



13 Störungshilfe und Service

Die folgende Tabelle zeigt die Fehlermeldungen der DGS/PNS Generatoren. Bitte führen Sie das Kapitel 5 «Erste Inbetriebnahme» sorgfältig durch, bevor diese Tabelle zu Hilfe gezogen wird.

Fehler	Ursache	Fehlerbehebung
DGS/PNS: grüne Schalter-Anzeige leuchtet nicht, kein Schall auf der mechanischen Struktur	- Netzstecker nicht eingesteckt - Schalter auf Position 0 - keine Spannung an der Steckdose - Sicherungen F1 und F2 defekt - Generator defekt	- Netzstecker einstecken - Schalter auf Position 1 - Steckdose überprüfen - Sicherungen ersetzen - Generator zur Reparatur zurücksenden
DGS/PNS: grüne Schalter-Anzeige leuchtet, rote ALARM Anzeige leuchtet	- Konverter nicht angeschlossen - Konverter defekt - Unterbrechung oder Kurzschluss im Kabel - Generator defekt	- Konverter anschliessen - Ersatzkonverter anschliessen - Ersatzkabel anschliessen - Generator zur Reparatur zurücksenden

DGS/PNS: grüne Schalter-Anzeige leuchtet, rote ALARM Anzeige leuchtet, rote NO CONV Anzeige leuchtet	- Konverter nicht angeschlossen - Konverter defekt - Unterbrechung im Kabel	- Konverter anschliessen - Ersatzkonverter anschliessen - Ersatzkabel anschliessen
DGS/PNS: starke Erwärmung des Koerters (grösser 50°C)	- zu hohe Amplitude eingestellt - schmutzige oder ölige Trennflächen - Konverter oder Schrauben lose	- Amplitude verringern oder Sweep Frequency erhöhen - Konverter / Schallleiter / Trennflächen reinigen - Konverter und Schrauben anziehen
Nur DGS: SPS- Anschluss funktioniert nicht	- +24V Signale der Ansteuerung nicht in Ordnung - Falsche Pinbelegung des 25poligen Steckers - SPS-Anschlusskabel nicht eingesteckt - kein Anschlussfehler	- SPS überprüfen - Pinbelegung prüfen - Kabel einstecken - Generator zur Reparatur zurücksenden
Nur DGS: RS232-Anschluss funktioniert nicht	- Datenkabel nicht eingesteckt - falsches Datenkabel - Falsche Schnittstelle am PC ausgewählt - USB-to-RS232 Adapter nicht richtig konfiguriert - RS-232-Schnittstelle des Generators defekt	- Datenkabel einstecken - nur ARTECH Datenkabel verwenden - Richtige Schnittstelle am PC auswählen (z.B. COM1) - Bedienungsanleitung des USB-to-RS232-Adapters beachten - Generator zur Reparatur zurücksenden
Nur PNS: Output 1/2 LED's blinken	- Konverter ist nicht angeschlossen - Konverter defekt - Unterbrechung oder Kurzschluss im Kabel - Generator defekt - Konverter oder HF-Kabel wurden während Ultraschallbetriebs entfernt	- Konverter anschliessen - Ersatzkonverter anschliessen - Ersatzkabel anschliessen - Generator zur Reparatur zurücksenden - Generator mit dem grünen Netzschalter aus- und wieder einschalten, um den Ultraschall-Betrieb erneut zu starten



Vorsicht!

Defekte Generatoren, und Kabel dürfen auf keinen Fall selbst repariert werden. Sie müssen zur Reparatur an ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS zurückgeschickt werden.

14 Produktinformation AGS

Der AGS kann sowohl als Tischgerät als auch als Schaltschrankgerät eingesetzt werden. Sein Anwendungsbereich liegt bei den Kleinsieben (SSS) und im Bereich kleiner Ultraschallmesser. Es handelt sich hier um einen analogen Generator, der eine kostengünstige Alternative zu den digitalen Generatoren DGS und PNS darstellt.

14.1 Technische Daten AGS

Max. Ultraschalleistung:	50 W _{eff}
Ausgangsspannung:	max. 500 V _{eff}
Ausgangsstrom:	max. 0.5 A _{eff}
Gerätesicherung:	2 x 2.5 A träge 5x20 mm
Ausgangsfrequenz: (Frequenz-Variation)	33 - 37 kHz
Schutzart:	IP65
Überspannungskategorie:	II
Verschmutzungsgrad:	2

14.2 Installationsdaten

Modellgewicht:	2.05 kg
Abmessungen B x H x T:	77 x 110 x 230 mm
Elektrischer Anschluss:	115V / 230 V ±10%
Frequenz:	50/60 Hz
Umgebungstemperatur:	0°C bis 45 °C
Max. rel. Luftfeuchtigkeit:	70 % kondensierend
Betriebsort:	bis 2000 m über Meer

14.3 Prüfungen

Der ARTECH AGS-Generator wurde Prüfungen unterzogen und ist CE-konform. Er erfüllt die geltenden Sicherheitsbestimmungen. Folgende Europäische Richtlinien und Normen werden erfüllt:

EMV-Richtlinie 89/336/EWG

Elektromagnetische Verträglichkeit gemäss EN55011, Gruppe 2, Klasse A, EN61000-3-2, EN61000-3-3 und EN61000-6-2

Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte EN 61010-1

14.4 Zulassungen

CE-Konformität



15 Erste Inbetriebnahme

15.1 Vorbereitung

1. Der Generator wird im Schaltschrank eingebaut. Falls eine Wandmontage vorgesehen ist, stehen optional Befestigungswinkel für die Hutschienen-Montage zur Verfügung.

2. Das Netzkabel darf **nur** an einer Steckdose mit Schutzterde angeschlossen werden, dabei muss auf die Spannung gemäss Typenschild geachtet werden.
3. Der Generator ist standardmässig so eingestellt, dass der Schall im Multifrequenz-Mode arbeitet. Der Frequenzbereich beträgt ca. ± 2000 Hz um die Nennfrequenz von 35 KHz herum.

15.2 Ausserbetriebnahme und Demontage



Vorsicht!

1. Den Generator mit dem Hauptschalter ausschalten.
2. Sämtliche Anschlüsse müssen ausgesteckt werden.
3. Generator aus der Schaltschrank entfernen und an einem geschützten Ort aufbewahren.

16 Bedienung

Der ARTECH Generator AGS zeichnet sich dadurch aus, dass er ein Drehpoti zur Leistungseinstellung auf der Frontplatte besitzt. Der Generator ist für Siebe bis 0.3m^2 Fläche voreingestellt. Durch die Frequenzvariation werden kleine und grosse Amplituden entsprechend dem Frequenzspektrums angeregt. Dadurch entfällt die Einstellung einer speziellen Amplitude.



16.1 Aktivierung des Ultraschalls

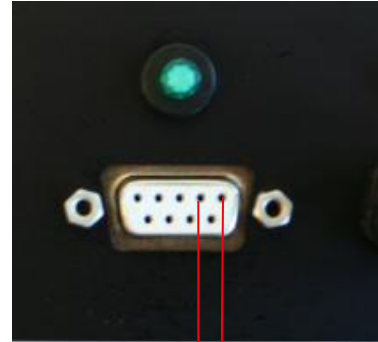
Ist der Hauptschalter für die Netzspannung auf der Frontplatte eingeschaltet, wird der Ultraschall durch den runden Druckschalter auf der Frontplatte aktiviert. Bei gedrücktem Druckschalter kann der Generator auch extern über das Netz eingeschaltet werden.

16.2 Betriebsanzeige

Wenn das Gerät eingeschaltet ist und die interne Speisung in Ordnung ist, beginnt die LED im runden Druckschalter auf der Frontplatte zu leuchten.

16.3 Anschlussbelegung

Auf der Frontplatte des Generators befindet sich die HF – Anschlussbuchse, die 9-polige Steckerleiste für den externen Ultraschallstart und das fest angewachsene Netzkabel. Für den Ultraschall Start muss der Pin 1 auf Pin 2 (Masse) potentialfrei geschaltet werden.



Pin 2

Pin 1

16.4 Verhalten während des Betriebs



Vorsicht!

Während des Betriebes keinesfalls das Gerät öffnen.

16.5 Austausch der Sicherungen

Die Sicherungen können durch Öffnen des Generatordeckels, ausgetauscht werden. Hierzu sind die 4 Schrauben (schwarze Pfeile) des Bodendeckels stirnseitig zu lösen. Die zwei weissen Pfeile im Bild darunter zeigen auf die Sicherungen.



Gefahr!

Während des Ultraschallbetriebs darf der Stecker des HF-Kabels oder des Ultraschallkonverters nicht entfernt werden!

17 Störungshilfe und Service

Die folgende Tabelle zeigt die Fehlermeldungen des AGS Generators. Bitte führen Sie das Kapitel 5 „Erste Inbetriebnahme“ sorgfältig durch, bevor diese Tabelle zu Hilfe gezogen wird.

Fehler	Ursache	Fehlerbehebung
- grüne Schalter-Anzeige leuchtet nicht, kein Schall auf dem Sieb	- Netzstecker nicht eingesteckt - Hauptschalter auf Position 0 - keine Spannung an der Steckdose - Sicherungen defekt - Generator defekt	- Netzstecker einstecken - Hauptschalter auf Position 1 - Steckdose überprüfen - Sicherungen ersetzen - Generator zur Reparatur zurücksenden
- grüne Schalter-Anzeige leuchtet, kein Schall auf dem Sieb	- Konverter nicht angeschlossen - Konverter defekt - Unterbrechung oder Kurzschluss im Kabel - Generator defekt	- Konverter anschliessen - Ersatzkonverter anschliessen - Ersatzkabel anschliessen - Generator zur Reparatur zurücksenden
- starke Erwärmung des Konverters (grösser 50°C)	- schmutzige oder ölige Trennflächen - Konverter oder Schrauben lose	- Konverter / Schallleiter / Trennflächen reinigen - Konverter und Schrauben anziehen



Vorsicht!

Defekte Generatoren, und Kabel dürfen auf keinen Fall selbst repariert werden. Sie müssen zur Reparatur an ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS zurückgeschickt werden

18 Wartung und Reinigung der Generatoren

Der Generator benötigt keine technische Wartung. Bei Reparaturen ist der Generator an die nächste ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS Niederlassung zu senden.

18.1 Periodische Kontrolle



Vorsicht!

Sämtliche Anschlusskabel und Stecker müssen periodisch einer Kontrolle unterzogen werden. Sollten Isolationsbeschädigungen festgestellt werden, müssen diese Teile umgehend ersetzt werden. Sämtliche Befestigungsschrauben des Generators und des Gehäusedeckels müssen festgezogen sein.

18.2 Reinigung



Vorsicht!

Reinigungs- und Wartungsarbeiten dürfen nur von dafür ausgebildetem Personal ausgeführt werden. Vor Beginn der Wartungsarbeiten ist dafür zu sorgen, dass sämtliche Energiequellen wie Stromversorgung unterbrochen sind.

Ultraschall-Siebe

Wichtig!

Bei Anfragen über Ihren Generator oder Konverter bitten wir Sie, die genaue Typenbezeichnung und die Geräteseriennummer anzugeben. Diese befindet sich auf dem Typenschild (A). Die Ex-Ausführungen sind durch den Anhang Staub-Ex gekennzeichnet. In der vorliegenden Betriebsanleitung werden alle Ausführungen kurz Siebsystem genannt.

Die Konstruktion und Schaltung dieser Geräte werden ständig weiterentwickelt und verbessert und sind auf dem neuesten Stand der Technik.

ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS AG
Bottighofen, Schweiz

19 Sicherheitshinweise

19.1 Allgemeines

Die Konstruktion des Siebsystems entspricht dem heutigen Stand der Technik und ist betriebssicher. Das Siebsystem darf nur mit den Original ARTECH Siebgeneratoren DGS35 und PNS35 betrieben werden. Die einzelnen Baugruppen sowie die komplette Anlage werden laufend durch unsere Qualitätssicherung geprüft.

19.2 Bestimmungsgemässe Verwendung



Vorsicht

Das Siebsystem ist ausschliesslich zum ultraschallunterstützten Sieben von dazu geeignetem Material bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäss.

Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Dieses System ist für den industriellen Gebrauch bestimmt!

Die Wartungs- und Inspektionsbedingungen müssen eingehalten werden. Das Siebsystem darf nur in einwandfreiem Zustand und mit Originalkomponenten des Herstellers sowie unter Beachtung der Betriebsanleitung eingesetzt werden.

19.3 Nicht bestimmungsgemässe Verwendung der von ARTECH gelieferten Siebsystemen

- Betreiben des Siebsystems mit mangelhafter Kenntnis über Bedienung, Wartung und Betreuung des Systems.
- Veränderungen sowie An- und Umbauten am Siebsystem durchführen, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, ohne Genehmigung von ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS.
- Es dürfen ohne Genehmigung von ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS auch keine Veränderungen am Schallleiter vorgenommen werden.
- Softwareänderungen in der Steuerungssoftware
- Verwendung von ungeeigneten Werkstoffmaterialien.
- Öffnen des Gerätes während des Betriebs.
- Zugriff zu spannungsführenden Bereichen im eingeschalteten Zustand.

19.4 Verwendung von Siebsystemen, die der Kunde selbst erstellt hat

- Keine Gewährleistung von ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS zu Funktion und Lebensdauer des Siebsystems auch bei Erstellung der Siebsysteme nach Zeichnungen, die von ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS bereitgestellt wurden.
- Im Atex-Bereich müssen die vom Kunden erstellten Siebe den Zeichnungen und Vorgaben von ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS entsprechen. Insbesondere sind die von ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS festgelegten und von der „Benannten Stelle“ (Notified Body) genehmigten Prozessabläufe inkl. Formulare und Temperaturmessungen durchzuführen und zu protokollieren. Die Protokolle sind aufzubewahren und Artech auf Verlangen zu übergeben. ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS übernimmt keine Verantwortung im Schadensfall, wenn diese Bedingungen nicht eingehalten wurden.



Gefahr!

Die Siebsysteme Typ LSS-35 und SSS-35 dürfen ausschliesslich in Verbindung mit den Siebgeneratoren von ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS verwendet werden!

19.5 Garantieerklärung

Voraussetzung für die Erfüllung der Gewährleistungsbedingungen durch die ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS sind unter anderem:

- Eigenmächtige Umbauten oder Änderungen an Teilen des Gerätes, des Schwingensystems und des Generators sind nicht gestattet.
- Bei Siebssystemen, die vom Kunden erstellt wurden, erlischt die Garantieverpflichtung für das Siebssystem. Für Generator und Konverter bleibt die Garantie nur bei sachgemäßem Einsatz erhalten. Ausfälle aufgrund von lose angeschraubten Konvertern werden nicht durch die Garantie abgedeckt.

20 Produktübersicht/Technische Daten

20.1 Allgemeine Daten

Produktname: Ultraschall-Siebssystem
Typenbezeichnung: LSS und SSS
LSS: Large Sieving System
SSS: Small Sieving System

20.2 Technische Daten der Konverter

Die Konverter können mit einem Gabelschlüssel (Konverterschlüssel) am Zuführungsschallleiter befestigt werden.

Vor dem Zusammenschrauben von Zuführungsschallleiter und Konverter dürfen das Gewinde und die Auflagefläche weder beschädigt, noch durch Staub, Flüssigkeit oder Öl verschmutzt sein.

Sind beim Zusammenschrauben das Gewinde und die Auflagefläche mit Pulverrückständen verschmutzt, besteht die Gefahr einer Beschädigung der Gewinde. Das hat die Ersetzung des Konverterbolzens oder des Zuführungsschallleiters zur Folge.

Das Anzugsdrehmoment:

- Min. 15 Nm
- Max. 20 Nm

C35-LP1 für 50 W-Generatoren DGS/PNS/AGS nur für Kleinsiebe ohne Vibration einsetzbar (SSS)

Max. Ultraschalleistung: 50 W
Ausgangsfrequenz: 30kHz bis 38kHz
Schutzart: IP65
Umgebungstemperatur: 0 bis 45 °C
Atex Zone: 22



C32-SD8 für 100 W und 200 W Generatoren DGS/PNS nur für Siebe >0.3 m2 Fläche (SSS)

Max. Ultraschalleistung: 200W
Ausgangsfrequenz: 30kHz bis 38kHz



Schutzart: IP65
Umgebungstemperatur: 0 bis 45 °C
Atex Zone: 22

**C32-HP1 für 100 W und 200 W Generatoren
DGS/PNS nur für Siebe >0.3 m2 Fläche (SSS)**

Max. Ultraschalleistung: 200W
Ausgangsfrequenz: 30kHz bis 38kHz
Schutzart: IP65
Umgebungstemperatur: 0 bis 45 °C
Atex Zone: 22



Bestimmungsgemäße Verwendung Konverter C32-HP1:

Einsatzgebiet:

- Flach-Siebmaschinen im Single- und Twinbetrieb mit einem Durchmesser > 600 mm für Schüttgüter.
- Nur mit Konverterhalterung und M10-Bolzen bei Vibrationssiebmaschinen. Der Konverter muss in der Halterung steif gelagert sein. Eine weiche Gummiauflage ist nicht geeignet und führt zu einer Beschädigung des Konverters durch die Vibrationskräfte.
- Zylindersiebkörben für Zentrifugalsiebmaschinen im Single und Twin-Betrieb
- Anregung von Platten und Tanks oder anderen komplexen mechanischen Strukturen möglich

Handhabung:

- Es dürfen nur die von Artech angebotenen Titan-Bolzen eingesetzt werden. Bei vom Anwender selbst hergestellten Bolzen erlischt die Konvertergarantie.
- Vor dem Zusammenschrauben von Zuführungsschallleiter und Konverter dürfen das Gewinde und die Auflagefläche weder beschädigt, noch durch Staub, Flüssigkeit oder Öl verschmutzt sein.
- Sind beim Zusammenschrauben das Gewinde und die Auflagefläche mit Pulverrückständen verschmutzt, besteht die Gefahr einer Beschädigung der Gewinde. Das hat die Ersetzung des Konverterbolzens oder des Zuführungsschallleiters zur Folge.
- Es ist darauf zu achten, dass die Konverterhalterung keine seitliche Spannung auf den Konverter erzeugt, da es sonst zu einer Beschädigung des Bolzens bzw. des Innengewindes des Schallleiters kommt
- Der Konverter muss bei Anwendung im Atex-Bereich mit einem Drehmomentschlüssel angezogen werden. Das Drehmoment sollte im Bereich von 15 Nm bis 20 Nm liegen.
- Bei Atex-freien Zonen kann der Konverter mit einem Gabelschlüssel handfest angezogen werden. Ist der Konverter nicht fest angezogen, dann wird es zu einer Beschädigung oder Bruch des Bolzens kommen.

Bestimmungsgemäße Verwendung Konverter C35-SD8:

Einsatzgebiet:

- Flach-Siebmaschinen im Single-Betrieb mit einem Durchmesser > 600 mm für Schüttgüter.
- Nur mit Konverterhalterung und M10 oder M8 – Bolzen bei Vibrationssiebmaschinen. Der Konverter muss in der Halterung steif gelagert sein. Eine weiche Gummiauflage ist nicht geeignet und führt zu einer Beschädigung des Konverters durch die Vibrationskräfte.
- Anregung von Platten und Tanks oder anderen komplexen mechanischen Strukturen möglich

Handhabung:

- Es dürfen nur die von Artech angebotenen Titan-Bolzen eingesetzt werden. Bei vom Anwender selbst hergestellten Bolzen erlischt die Konvertergarantie.
- Vor dem Zusammenschrauben von Zuführungsschalleiter und Konverter dürfen das Gewinde und die Auflagefläche weder beschädigt, noch durch Staub, Flüssigkeit oder Öl verschmutzt sein.
- Sind beim Zusammenschrauben das Gewinde und die Auflagefläche mit Pulverrückständen verschmutzt, besteht die Gefahr einer Beschädigung der Gewinde. Das hat die Ersetzung des Konverterbolzens oder des Zuführungsschallleiters zur Folge.
- Es ist darauf zu achten, dass die Konverterhalterung keine seitliche Spannung auf den Konverter erzeugt, da es sonst zu einer Beschädigung des Bolzens bzw. des Innengewindes des Schallleiters kommt.
- Der Konverter muss bei Anwendung im Atex-Bereich mit einem Drehmomentschlüssel angezogen werden. Das Drehmoment sollte im Bereich von 15 Nm bis 20 Nm liegen.
- Bei Atex-freien Zonen kann der Konverter mit einem Gabelschlüssel handfest angezogen werden. Ist der Konverter nicht fest angezogen, dann wird es zu einer Beschädigung oder Bruch des Bolzens kommen.

Bestimmungsgemäße Verwendung Konverter C35-LP1:

Einsatzgebiet:

- Statische Siebbehälter ohne Vibration mit Durchmesser $D < 600$ mm für Farbpulver Siebung.

Handhabung:

- Es dürfen nur die von Artech angebotenen Titan-Bolzen eingesetzt werden. Bei vom Anwender selbst hergestellten Bolzen erlischt die Konvertergarantie.
- Vor dem Zusammenschrauben von Zuführungsschalleiter und Konverter dürfen das Gewinde und die Auflagefläche weder beschädigt, noch durch Staub, Flüssigkeit oder Öl verschmutzt sein.
- Sind beim Zusammenschrauben das Gewinde und die Auflagefläche mit Pulverrückständen verschmutzt, besteht die Gefahr einer Beschädigung der Gewinde. Das hat die Ersetzung des Konverterbolzens oder des Zuführungsschallleiters zur Folge.
- Der Konverter muss bei Anwendung im Atex-Bereich mit einem Drehmomentschlüssel angezogen werden. Das Drehmoment sollte im Bereich von 15 Nm bis 20 Nm liegen.

- Bei Atex-freien Zonen kann der Konverter mit einem Gabelschlüssel handfest angezogen werden. Ist der Konverter nicht fest angezogen, dann wird es zu einer Beschädigung des Bolzens kommen.



Hinweis!

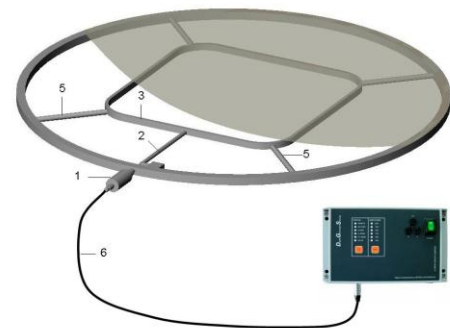
Bei Nichteinhaltung dieser Vorgaben erlischt die Garantie

20.3 Siebsysteme

20.3.1 LSS (Large Sieving System)

Das LSS-Siebsystem besteht aus folgenden Komponenten:

- Generator DGS
- Ultraschallkonverter
- nicht abgestimmter Zuführungsschallleiter
- nicht abgestimmter Siebgewebeschalleiter
- Stützelemente
- Edelstahlrahmen
- abgeschirmtes HF-Kabel



Das Siebsystem besteht aus einem Ultraschallkonverter (1) sowie einem durch den Rahmen geführten abgestimmten Zuführungsschallleiter (2), der mit dem rechteckförmigen Siebgewebeschalleiter (3) fest verbunden ist. Zur mechanischen Stützung ist der Schalleiter durch die Stützelemente mit dem Edelstahlrahmen (5) verschweisst. Ein abgeschirmtes HF-Kabel (6) stellt die elektrische Zuleitung vom Konverter zum Generator sicher.

Der Ultraschallgenerator erzeugt hochfrequente, elektrische Schwingungen im Bereich von 30 kHz - 38 kHz, die im Ultraschallkonverter in sinusförmige, mechanische Longitudinal- oder Dehnschwingungen umgewandelt werden. Diese Schwingungen werden über den Schalleiter zum Siebgewebe geführt, das dadurch zu einer Schwingung mit der Frequenz und der Amplitude des Schalleiters gezwungen wird. Durch die besondere Art der Generatoranregung kann der Schalleiter jede beliebige Form annehmen. Da das Siebgewebe mit dem darauf liegenden Siebgut ein schlechter Schalleiter ist, nimmt die Ultraschallintensität auf dem Siebgewebe mit zunehmender Distanz zum Schalleiter ab. Durch das auf dem Siebgewebe liegende Siebgut werden die Ultraschallschwingungen zusätzlich gedämpft. Die Form des Schalleiters kann so gewählt werden, dass eine gleichmäßige Verteilung des Ultraschalls auf dem Siebgewebe gewährleistet ist. Die gesamte Siebfläche wird somit zum aktiven Ultraschallsieb.

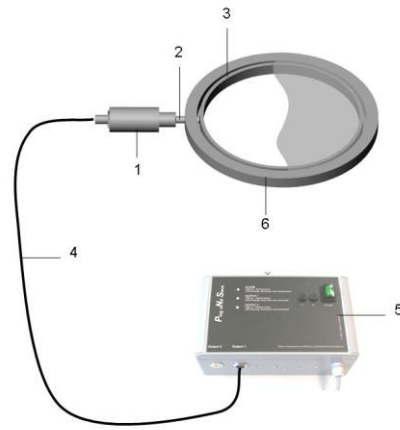
20.3.2 SSS (Small Sieving System)

Das SSS-Siebsystem besteht aus folgenden Komponenten:

- Ultraschallkonverter
- Zuführungsschallleiter
- Siebgewebeschalleiter

- Abgeschirmtes Kabel
- Generator PNS
- Siebrahmen

Beim SSS überträgt der Konverter (1) die Ultraschall-Schwingungen auf den Zuleitungsschallleiter (2), der mit dem Gewebeschallleiter (3) fest verbunden ist. Der schwingende Gewebeschallleiter überträgt die hochfrequente Schwingung auf das Siebgewebe, das mit dem Siebrahmen (6) verbunden ist. Ein abgeschirmtes Kabel (4) verbindet den Konverter mit dem Generator PNS (5).



Durch das Doppelrahmenkonzept wird der Ultraschall nicht durch die Rahmendichtungen abgedämpft und durch den Anpressdruck beeinflusst. Dadurch ist eine hohe Prozesssicherheit gewährleistet.

20.4 Schallleiter von LSS und SSS

Konverter und Zuführungsschallleiter haben die Aufgabe, den Schall zu leiten und dürfen weder verändert noch beschädigt werden.

20.5 Der Siebrahmen

Als Siebrahmen können standardmässige Stahl oder Edelstahlrahmen der Siebmaschinen verwendet werden. Die gängigen Siebrahmendurchmesser liegen zwischen 500 mm und 2500 mm. Beim Einsatz im EX-Schutz-Bereich muss die Generatorleistung auf die Grösse der Siebfläche abgestimmt sein. Die Energiedichte darf 0.1 W/cm^2 nicht überschreiten. Die zulässigen Grössen zeigt nachfolgende Tabelle für 50, 100 und 200 W Generatoren:

Siebfläche	Maximale Generatorleistung
500 cm ²	50 W
1000 cm ²	100 W
2000 cm ²	200 W

20.6 Der HF-Anschluss

Ein spezielles HF-Kabel gewährleistet die Atex-gerechte Verbindung des Schallleitersystems mit dem Generator.

Die Standard-Kabellängen betragen 5 m, 10m und 15m. Andere Längen sind auf Wunsch erhältlich. Eine Überwurfhülse mit Sicherungsschraube dient zur Fixierung des Steckers auf der Konverterbuchse, um eine stabile Verbindung auch unter Vibration zu gewährleisten.



Vorsicht!

Um die einwandfreie Funktion nicht zu beeinträchtigen darf beim Zusammenstecken

mehrerer kurzer Kabel die Gesamtlänge von 20 Metern nicht überschritten werden!

20.7 HF-Anschluss Staub-Ex Ausführung für Zone 22

Der elektrische Anschluss der Konverter C35-HP1 und C35-SD8 ist Staub-Ex-konform für Zone 22 ausgelegt. Der Stecker wird mit einem Spezialverschluss entsprechend DIN 60079-14 geliefert und kann nur mit einem Werkzeug geöffnet werden.



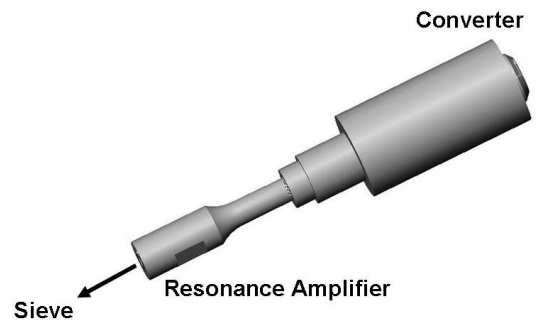
Gefahr!

Zum Ausstecken wird der Stecker durch Drehen der Überwurfhülse nach links von der Buchse gelöst. Zuvor muss die Sicherungsschraube gelöst werden. Die Steckverbindung vor dem Einstecken mit einem Staubsauger von Staub und Schmutz befreien.

20.8 Betrieb mit Resonanzverstärker

Bei Siebssystemen ohne eindeutige Frequenzcharakteristik kann ein Resonanzverstärker benutzt werden. Dieser optimiert den Frequenzgang des Siebsystems und kann somit zu einer verbesserten Siebleistung führen.

Der Resonanzverstärker wird zwischen dem Ultraschallkonverter und dem Zuleitungsschalleiter montiert, die dünnere Seite immer in Richtung des Ultraschallkonverters.



Vorsicht

Bei Einsatz des Resonanzverstärkers im Atex-Bereich müssen die Temperaturmessungen entsprechend dem Atex-Protokoll (Seite 28) mit Resonanzverstärker durchgeführt werden.

21 Montage im Ex-Bereich



Gefahr!

Um zwischen Siebgewebe und Siebmaschine Potentialunterschiede (elektrostatische Ladungen) zu verhindern, muss der Siebrahmen mit der Siebmaschine elektrisch leitend verbunden sein. Zu empfehlen ist dafür ein Leitungsquerschnitt von 2.5 bis 4 mm². Obwohl der Gewebeschallleiter und der Siebrahmen und damit auch das Siebgewebe über den Konverter und den am Netz hängenden Generator geerdet sind, sollte der Konverter bzw. der Siebrahmen über eine Erdungskabel, das an der Siebmaschine befestigt ist zusätzlich separat geerdet werden.

Damit auch das Siebgewebe das gleiche elektrische Potential besitzt, darf der Übergangswiderstand zwischen Siebgewebe und Rahmen nicht grösser als 0.3 Ohm sein.

22 Siebbespannung

Es sollte vorzugsweise Gewebe in Stahldrahtausführung verwendet werden. Da Kunststoffgewebe schlechtere Schallleiter sind, können sie nur beschränkt eingesetzt werden.



Gefahr!

In explosionsgefährdeten Bereichen sind Kunststoffgewebe verboten!

Der Schallleiter wird durch das Siebgewebe gedämpft, deshalb darf am Schallleiter nicht beliebig viel Masse angeklebt werden. Zu grobes Gewebe dämpft den Schallleiter so stark, dass nur wenig Ultraschall vorhanden ist. Diese Gewebe müssen deshalb vorab getestet werden. Das Siebgewebe wird nach dem üblichen Verfahren aufgezogen und fest mit dem Rahmen und dem Schallleiter verklebt und kann jederzeit abgenommen und durch ein Neues ersetzt werden.

22.1 Klebstoffe

Da nicht alle Klebstoffe die gleich guten mechanischen Eigenschaften für den Ultraschall aufweisen, sind für das Ultraschallsieben sehr gut aushärtende Klebstoffe zu verwenden. Folgende Zweikomponenten-Klebstoffe werden beispielsweise verwendet und empfohlen:

- Kiwobond Schablonenklebstoff 930 oder 933 bis zu einer Maschenweite von max. 120 µm
- Araldit AW136+HY991 oder AY105+HY991 oder AW106+HY953

Beim Kleben mit dem Schablonenklebstoff ist darauf zu achten, dass das Siebgewebe auf den Klebeflächen ohne Spalt satt anliegt.

22.2 Vorbereitung

Wenn beim Neubespannen noch Klebstoffreste am Gewebeschalleiter vorhanden sind, müssen diese mechanisch entfernt werden, ohne dass der Schalleiter beschädigt wird. Faserviesscheiben Scotch Bride von 3M eignen sich dafür sehr gut.

Die Klebflächen müssen entfettet werden, damit eine optimale Haftung zwischen Siebrahmen bzw. Schalleiter und Siebgewebe gewährleistet ist. Das Abdeckband Fine Line Tape von 3M garantiert ein exaktes Kleben von Klebstoffkonturen.

22.3 Wichtige Hinweise

- Mit den üblichen Siebspannungen von 10–30 N/cm wird das Siebgewebe über den Siebrahmen gespannt (siehe Tabelle Kapitel 6.4).
Die Erfahrung zeigt, dass eine zu hohe Sieb-spannung einen negativen Einfluss auf den Durchsatz hat. Man erzielt grundsätzlich mit einem «eins über eins» gewobenen Siebgewebe generell bessere Ergebnisse als mit einem «zwei über zwei»- Körpergewebe.
- Zur Verbindung von Siebgewebe und Siebrahmen können auch andere Verfahren wie Löten, Klemmen oder Punktschweissen angewendet werden. Siebgewebe und Schalleiter dürfen jedoch nur durch Kleben oder Löten miteinander verbunden werden.



Gefahr!

Im Atex-Bereich ist nach jeder Neubespannung der Konverter mit dem Schalleitersystem gemäss Prüfprotokoll auf übermässige Wärmeentwicklung zu überprüfen.

Da im Innern der Siebmaschine Zone 20 herrscht, darf die max. Oberflächentemperatur 135 °C (T4) nicht überschreiten.

Liegt der Temperaturwert darüber, darf das System für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen nicht verwendet werden!

Die Atex-Baumusterprüfung schreibt vor, dass die Temperaturprüfung nach dem in Kapitel 8 aufgezeigten Protokoll durchzuführen ist. Erst die Sicherstellung dieser Prüfung erlaubt den Einsatz im Atex-Bereich für Zone 20. Das Protokoll ist vom Siebhersteller aufzubewahren und kann jederzeit von Artech eingesehen werden, da die Verantwortung für den Betrieb im Ex-Bereich weiterhin bei Artech Ultrasonic Systems liegt.

Falls diese Prozedur nicht eingehalten wird, lehnt Artech Ultrasonic Systems jede Verantwortung für den Betrieb im Atex – Bereich ab.

22.4 Gewebespannung

Mw = Maschenweite

Dst = Drahtstärke

F = spez. Siebspannung

Mw µm	Dst mm	F N/cm	Mw µm	Dst mm	F N/cm
20	0.020	14	125	0.065	23
25	0.025	17	140	0.090	23
32	0.028	18	150	0.100	30
36	0.028	17	160	0.100	23
38	0.025	14	170	0.100	23
40	0.032	20	180	0.100	23
42	0.036	23	190	0.100	23
45	0.032	18	200	0.090	23
50	0.030	15	224	0.100	23
56	0.036	20	250	0.100	23
53	0.036	20	280	0.100	23
63	0.036	18	300	0.112	23
71	0.030	12	315	0.100	23
75	0.036	15	355	0.100	23
80	0.050	23	375	0.100	23
90	0.040	17	400	0.112	23
100	0.050	23	450	0.112	23
118	0.056	23	500	0.112	23

Grössere Maschenweiten und Drahtdurchmesser nach Test auf Anfrage. Die empfohlene Siebspannung muss gleichmässig über der ganzen Siebfläche vorhanden sein. Ein Spannungsmessgerät dient zur Kontrolle.

23 Einstellungen an der Siebmaschine

Die Schwingungsbewegung der Maschine muss beim Sieben mit Ultraschall laufend überprüft und wenn nötig neu eingestellt werden. Auch bei geringer Schwingung der Siebmaschine werden gute Siebleistungen erzielt. Eine zu grosse Menge an Siebgut auf dem Gewebe führt zu einer Dämpfung der Schwingung und somit zur Verminderung der Ultraschallwirkung.

Das optimale Ergebnis muss durch die Einstellung folgender Parameter ermittelt werden:

- Siebgutzuführung – Siebgutdecke
- Maschineneinstellung – Schwingungsbewegung und Schwingungsintensität
- Ultraschallamplitude, Frequenzbandbreite, Frequenzvariationsgeschwindigkeit und Leistungsbegrenzung. Die Standzeit des Siebes kann durch eine geeignete Einstellung der Frequenzbandbreite optimiert werden.

23.1 Wichtige Hinweise



Hinweis!

Um das Volllaufen der Siebmaschine mit Siebgut zu verhindern, sind folgende Einstellungen zu gewährleisten:

- Der DGS-Generator ist mit Hilfe der Software „SweepParam“ so zu konfigurieren, dass der Ultraschall mit dem Einschalten des Netzes automatisch startet. Ein separates Ein- und Ausschalten des Ultraschalls zu Servicezwecken ohne Abschaltung des Netzes ist durch Drücken des „US On/OFF“ Tasters auf der Frontplatte möglich.
- Die mechanische Konstruktion der hier aufgezeigten Siebe ist geeignet für Beschleunigungen bis zu 5g.
- Bei höheren Beschleunigungskräften sind Zusatzmassnahmen zur Stabilisierung des Gewebeschallleiters, des Zuführungsschallleiters und Konverters erforderlich.



Mit Hilfe folgender Formel kann die Beschleunigung annähernd berechnet werden.

$$a \text{ (m/s}^2\text{)} = S_{s-s} \text{ (mm)} \times n^2 \text{ (1/min)} : 180\,000$$

$a \text{ (m/s}^2\text{)}$ max. Beschleunigung der Siebmaschine

$S_{s-s} \text{ (mm)}$ Schwingweite Spitze-Spitze an der Siebmaschine

$n \text{ (1/min)}$ Drehzahl der Siebmaschine

Liegen die Beschleunigungswerte über 5 g, muss die Schwingweite oder die Drehzahl an der Siebmaschine reduziert werden.

24 Staub-Ex Anforderungen/Zulassung

In der Europäischen Richtlinie 1999/92/EG vom 19. Dezember 1999 für brennbare Stäube gilt folgende Zoneneinteilung:

Zone 20

Bereich, in dem eine explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbaren Staub ständig, über lange Zeiträume oder häufig vorhanden ist.

Zone 21

Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbaren Staub bilden kann.

Zone 22

Bereich, in dem bei Normalbetrieb eine explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbaren Staub normalerweise nicht oder aber nur kurzzeitig auftritt.

Ausserhalb der Siebmaschine herrscht Zone 22 oder keine Zoneneinteilung. In dieser Zone befindet sich der Konverter. Innerhalb der Siebmaschine herrscht Zone 20. Deshalb wurde das Siebsystem LSS und SSS zum Betrieb nach der Europäischen Richtlinie 94/9/EG (ATEX) für Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen ausgelegt und durch die Benannte Stelle DEKRA-EXAM (CE 0158) überprüft.

Die erforderliche EG-Baumusterprüfbescheinigung für den Einsatz der Siebmechanik in Staub Ex Zone 20 und des Konverters in Zone 22 wurde von Dekra - Exam unter der Nummer BVS 08 ATEX E 090 X erteilt.



Gefahr!

Der Generator muss in nicht explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden. Nur Generatoren mit der A-Kennzeichnung dürfen in Zone 22 eingesetzt werden.



Gefahr!

Für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen darf die Leistungsdichte 0.1 W/cm² nicht überschreiten. Demzufolge muss die Siebfläche bei maximal 200 W (DGS35-200W) Ultraschalleistung mindestens 2000 cm², bei maximal 100W (DGS35-100W) mindestens 1000 cm² und bei maximal 50W (DGS-50W und PNS-50W) mindestens 500 cm² betragen. Neubespannungen müssen strikt nach Kapitel 6 durchgeführt werden.

24.1 Voraussetzungen für die Herstellung und den Betrieb von Ultraschallsieben in Ex-Schutz Zonen durch Wiederverkäufer (OEM`s) und Endkunden

- Artech übernimmt nur dann die Verantwortung für die Atex-gerechte Auslegung gemäss Baumusterbescheinigung BVS 08 ATEX E 090 X und Qualitätssicherungsbescheinigung BVS 11 ATEX ZQS/E328 bei Einsatz der Siebe in Zone 20, wenn die unten aufgelisteten Bedingungen erfüllt sind und nachweislich eingehalten werden. Artech ist in diesem Fall gefordert in regelmässigen Abständen ein Audit beim Siebhersteller durchzuführen bzw. durchführen zu lassen. Bei Nichteinhaltung der unten aufgeführten Prozessabläufe erlischt die Verantwortung von Artech.
- Für die Einhaltung der Bedingungen bezüglich verwendbare Pulver (FO06 s. unten) und Zonenkonzept (FO12 s. unten) gemäss Baumusterprüfung:

 II 1/3D Ex td A20/22 IP65 T135°C

Ist der Wiederverkäufer verantwortlich. Er wurde von Artech entsprechend instruiert und darauf hingewiesen.

- Ultraschallkomponenten für den Einsatz im Atex-Bereich werden von Hersteller mit einem „A“ gekennzeichnet und haben entsprechend der Richtlinie 94/9/EG ein Qualitätssicherungssystem durchlaufen. Nur diese Komponenten dürfen in der Atex-Zone eingesetzt werden.
- Die von Artech definierten Messprotokolle und Checklisten für den Einsatz des Siebes in Zone 20 müssen vom Siebhersteller ausgefüllt, aufbewahrt und an Artech übersandt werden. Die entsprechenden Formulare können bei Artech angefordert werden.
- Der Siebhersteller darf die Einstellparameter des Generators verändern, um die Temperatur auf dem Sieb zu minimieren. Allerdings ist stets sicherzustellen, dass die nominale Generatorleistung von 50 W, 100 W oder 200 W die in der Norm geforderte Leistungsdichte auf der Siebfläche von 0.1 W/cm² nicht übersteigt (s. Messprotokoll unten).
- Optische Überprüfung aller Schweissnähte des Siebrahmens auf Verschleiss- und Rissbildung bei Inbetriebnahme, bei jedem Siebwechsel bzw. bei jeder Siebreinigung, monatlich bzw. häufiger gemäss Betriebserfahrung des Anwenders
- Temperaturmessung am Konverter und Zuführungsschalleiter bei ausgeschalteter Maschine mit einem berührend messenden Thermometer. Bei Temperaturen oberhalb 50°C Rücksprache mit dem Hersteller halten.
- Monatliche Prüfung der Verbindungskabel auf Isolationsbeschädigung und Kabelbrüche.
- Die mechanischen Siebe dürfen nur nach den Zeichnungen von Artech gefertigt werden und müssen nach der Bespannung mit Siebgewebe einer Temperaturmessung entsprechend folgendem aufzubewahrenden Protokoll unterzogen werden:

Messprotokoll für den Einsatz in Zone 22 ausserhalb und Zone 20 innerhalb der Siebmaschine

FO 08 / BVS – Protokoll



Protokoll nach BVS 08 ATEX E 090 X

Kunde		Auftrag	
Datum		Position	
Prüfer		Siebdurchmesser	
Siebnummer		Gewebespezifikation	w- d-

Widerstandsmessung	Soll [Ohm]	Ist [Ohm]
Widerstand zwischen Siebgewebe und Siebrahmen	< 0,3	

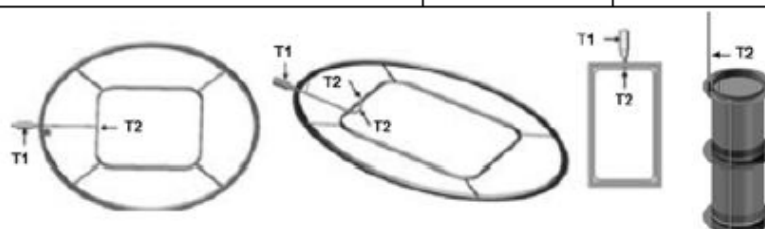
Widerstandsmessgerät mit Auflösung 0.01 Ohm oder darunter.

Generator-Typ:	Seriennummer des Generators:	
Konverter-Typ:	Seriennummer des Konverters:	
Sieve-Mode	ATEX	Lieferzustand
Amplitude	100%	
Frequency Bandwidth	200 Hz bis 4000 Hz	
Sweep Frequency	5 Hz bis 100 Hz	

Die mit der Software Sieveparam gemessenen zulässigen Leistungen dürfen die nach der Formel $Y < 1000 \cdot X$ berechneten Werte nicht übersteigen (Y in Watt, X in m^2).

Für Siebflächen $< 0.3 m^2$ ist folgende Prüfung durchzuführen:

Oberfläche $F_0 = r^2 \cdot \pi / F = L^2 \cdot B / \pi = 3.14$, r=Siebradius	Maximale Verlustleistung des Siebes mittels Software Sweepparam messen	
[m ²]	Limit gemäss Formel $Y < 1000 \cdot X$	Ist



	T ₁	T ₂	T ₃	T _K = T ₁ - T ₃	T _R = T ₂ - T ₃	Soll - Wert Delta TR < 2K
Zeit	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	
bei Start						
nach 30 min.						TR30-TRstart:
nach 60 min.						TR60 - TR30:
nach 90 min.						TR90 - TR60:
nach ... min						TRX - TR90:

Nach Erreichen des Sollwertes für TR kann die Messung abgebrochen werden.

Sollwerte für TK und TR < 60 °C gemäss ATEX-Zertifikat.

T1: Konvertertemperatur gemessen am Konvertergehäuse

T2: wärmste Stelle am Zuführungsschalleiter und Gewebeschalleiter

T3: Umgebungstemperatur im Abstand von ca. 1 m vom Konverter

Temperaturmessgerät Artech kalibriert und berührend messend

Bemerkungen:

Datum: _____

Unterschrift (Prüfer)

Die wärmsten Stellen finden sich an den mit Pfeilen markierten Stellen der Protokollbilder.

Durch die Begrenzung der Siebmechanik auf die im Protokoll angegebenen Temperaturgrenzen können keine Temperaturen über 135 °C (T4) entstehen.

Sollte die Messung an einem Punkt Temperaturen ergeben, die für das zu siebende Pulver nicht akzeptabel sind, können folgende Einstellungen die Temperatur wieder erniedrigen:

1. Die Frequenzbandbreite wird erhöht oder erniedrigt.
2. Die Generatorleistung wird mit Hilfe der Software Sweepparam limitiert.



Vorsicht!

Zu keiner Zeit darf die Temperatur des Siebes grösser werden als die im Protokoll spezifizierten Werte. Sollte dies doch der Fall sein, darf das Sieb nicht mehr verwendet werden und es muss mit Artech Ultrasonic Systems Kontakt aufgenommen werden.



Vorsicht

Bei geänderten Standardparametern des Generators muss sichergestellt werden, dass bei Austausch des Generators wieder die gleichen Einstellungen im Generator gespeichert werden. Generatoren mit geänderten Siebparametern dürfen nur an dem zugewiesenen Sieb betrieben werden. Die geänderten Einstellparameter müssen sicher aufbewahrt und jeder Zeit überprüfbar sein.



Vorsicht!

Kunden, die Ihre Siebe selbst herstellen und im Ex- Schutz-Bereich betreiben, übernehmen die alleinige Verantwortung für die Durchführung und Einhaltung der im Protokoll festgelegten Messwerte gemäss Baumuster. Artech trägt nur die Verantwortung für die korrekte Qualitätsüberwachung gemäss Baumuster für die von Artech gelieferte Komponente.

Gesamtverantwortung bei Artech Interne Abnahme unter Verantwortung durch zugewiesene Person beim Siebhersteller, Agenten, OEM's. Bei Lieferung an Endkunden mit Sieb Baumuster konformes Gerät / System gem. Richtlinie 94/9/EG <u>vor der Versandbereitschaft</u>	Datum:	
	Kunde:	
	Auftragsnr.:	
	Type/n: Generator o. Konverter	
	Artikelnummer:	
	Seriennummer:	

1.0	Prüfung Formulare auf Vollständigkeit / Plausibilität (Artech)	Ergebnis	
		i.O.	n.i.O.
1.1	Formular 06 vorhanden und ordnungsgemäß geführt.	☐	☐
1.2	Formular 07 vorhanden und ordnungsgemäß geführt.	☐	☐

2.0	Prüfung am Baumuster (Siebhersteller)		
2.1	Visuelle Inspektion, keine Beschädigung vorhanden.	☐	☐
2.2	Produkt stimmt mit der aktuellen Stückliste überein.	☐	☐

3.0	Prüfung der Dokumentation (Siebhersteller)		
3.1	Formular 08 und / oder 18 vorhanden und ordnungsgemäß geführt. (nur bei Anwendung mit Sieb auszufüllen)	☐	☐
3.2	Formular 18 (Generator und Konverter) Endprüfung vorhanden und ordnungsgemäß geführt. (nur bei Anwendung mit Generator oder / und Konverter auszufüllen)	☐	☐

Bemerkungen des Prüfers

System zur Inbetriebnahme freigegeben (Siebhersteller)	Ja:	☐	Nein:	☐
---	------------	--------------------------	--------------	--------------------------

Bemerkungen bei „Nein“

Antrag auf Sonderfreigabe gestellt (Formular 02-04): (Artech)	Ja:	☐	Nein:	☐
--	------------	--------------------------	--------------	--------------------------

Antragsteller der Sonderfreigabe:

--

Prüfungsvermerk: Siebhersteller von Generator und Sieb

Durchgeführt am:		Unterschrift:	
Name des Prüfers:			

Prüfungsvermerk: Artech

Durchgeführt am:		Unterschrift:	
Name des Prüfers:			



Hinweis!

Bei Lieferung an Endkunden, die keine Siebhersteller sind, müssen zusätzlich Formulare 06 und 12 ausgefüllt werden:

FO 06 / Kundenfragebogen Sieb bei Lieferung an Endkunden
(Abfrage durch Artech) Ablage beim Kundenauftrag



Datum:

Sachbearbeitung / Artech:

Kunde:

Aufstellungsland:

Sprache (n) Bedienungsanleitung

Auftragsnummer.:

Type / Produkt:

1. Allgemeines:

Bildet das Produkt mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch? ☐ ja ☐ nein

Wenn mit ja beantwortet muss eine Auslegung der Maschine nach der Richtlinie 94/9/EG erfolgen!

Richtlinie 94/9/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

2. Produktdaten:

Korngröße (Medianwert): _____ [mm]

Staubanteil: _____ [%]

Mindestzündenergie: _____ [mJ]

Zündtemperatur: _____ [°F] oder _____ [°C]

Glimmtemperatur: _____ [°F] oder _____ [°C]

Ist das Produkt leitfähig?: ☐ ja ☐ nein

(leitfähiger Staub mit einem spezifischen elektrischen Widerstand
kleiner oder gleich $10^3 \Omega m$; DIN EN 50281-1-1)

Ist die Bildung von hybriden Gemischen möglich? ☐ ja ☐ nein

(Gemisch aus brennbarem Staub mit brennbarem Gas und/oder Dampf in Luft)

Sonstige Kenngrößen(falls bekannt): _____

Wenn keine Produktdaten vorhanden sind, muss eine Analyse des Produktes vorgenommen werden!

3. Gefahrenbereiche:

(der Produktweg sowie der Aufstellungsort muss betrachtet werden)

☐ Zone 20

☐ Zone 21

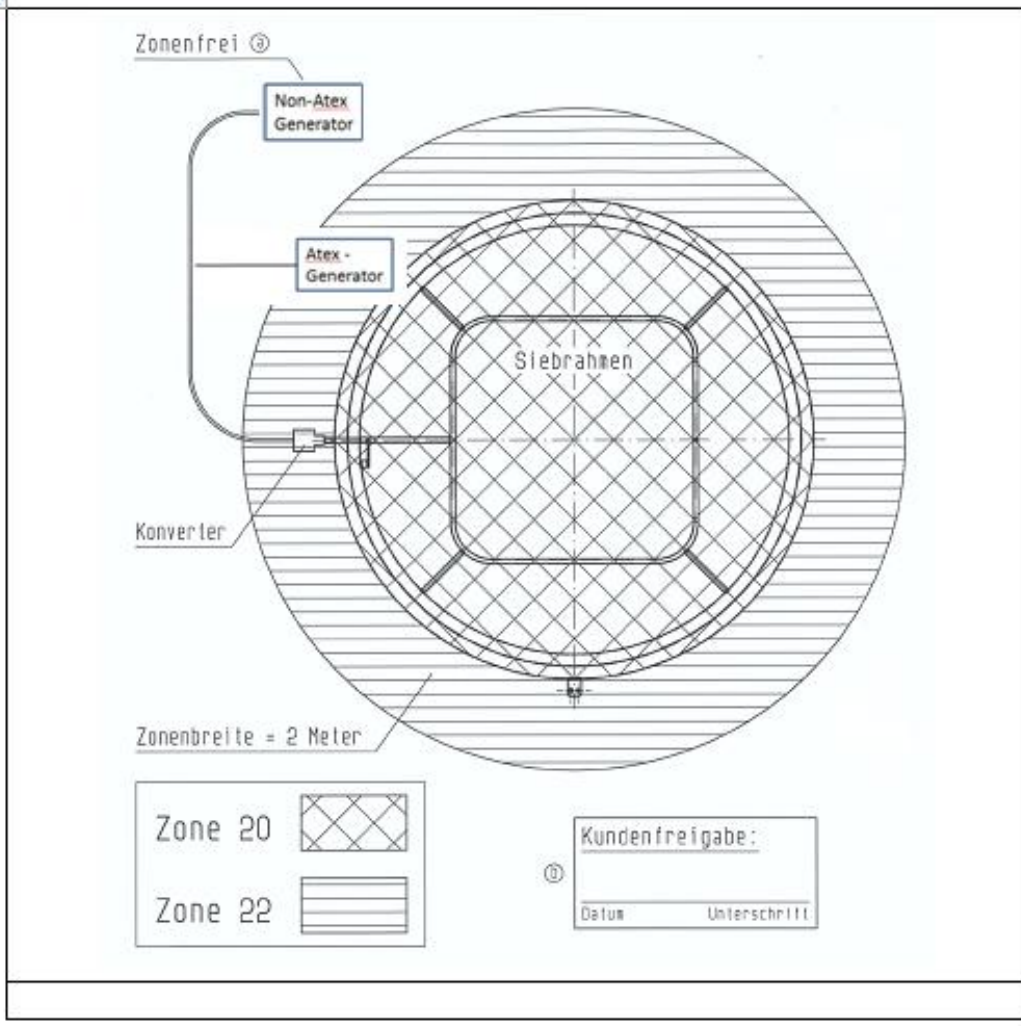
☐ Zone 22

4. Bemerkung:

5. Bestätigung

Datum: _____ Name: _____

Dieses Dokument wurde von der ARTECH Ultrasonic Systems AG erstellt und dient der Sicherstellung der ATEX-Prozesse beim Siebhersteller in Verbindung mit der gegengezeichneten Qualitätssicherungsvereinbarung. Änderungen, Ergänzungen und sonstige Veränderungen bedürfen der schriftlichen Zustimmung des Qualitätsmanagements der ARTECH Ultrasonic Systems AG.



Verarbeitet über Artech	Technische Referenz Kising	Erstellt durch S. Bajric	Genehmigt durch J. Kising
		Dokumentenart Formular	Dokumentenstatus freigegeben
		Teil Zonenkonzept für Ultraschallkonverter und Siebssystem	Nr. Artech 01
			Version 1
			Ausgabedatum 1
			Blatt 1



Hinweis!

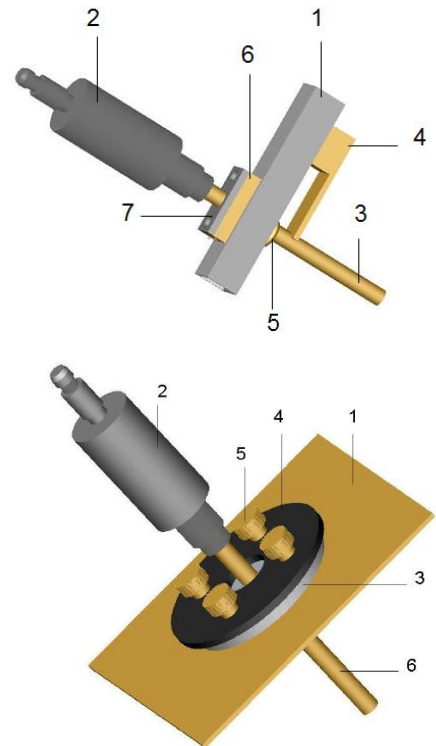
Die Formulare FO05, FO08 für Siebhersteller, die Wiederverkäufer sind und zusätzlich FO06 und FO12 für Endkunden müssen ausgefüllt, gespeichert und an Artech gesendet werden. Geschieht dies nicht, erlischt die Verantwortung von Artech für das gelieferte Atex-Produkt. Zur Absicherung des Prozesses wird der Wiederverkäufer von Artech regelmässig auditiert.

24.2 Vermeidung von Zonenverschleppung

Die Durchführung des Zuleitungsschallleiters von Zone 20 in die Zone 22 oder eine nicht definierte Zone ausserhalb der Siebmaschine muss so ausgelegt werden, dass keine Zonenverschleppung möglich ist. Aus diesem Grunde dürfen nur Systeme zur Abdichtung eingesetzt werden, die 100% staubdicht sind und eine Langzeitstabilität besitzen. Die Verantwortung hierfür liegt beim Siebmaschinenhersteller.

• Vorschlag für die Durchführung durch den Rahmen

Bei der Durchführung durch den Siebrahmen(1) hindurch wird die Ultraschallenergie vom Konverter(2) über den Zuführungsschallleiter(3) durch ein Loch im Rahmen geführt, das einen ca. 2 mm grösseren Durchmesser besitzt als der Durchmesser des Zuführungsschallleiters. Ein Stützelement(4) positioniert den Zuführungsschallleiter und fängt die Vibrationskräfte auf. Das Loch im Siebrahmen wird auf der Innenseite mit aufgespritztem Polyurethan(5) oder alternativem Dichtungsmaterial verschlossen und abgedichtet. Um die Langzeitstabilität der Dichtung zu gewährleisten, wird zusätzlich auf der Konverterseite eine viereckige Viton Dichtplatte(6) mit Hilfe einer Druckplatte(7) auf den Rahmen gepresst und mit 2 Schraubverbindungen fixiert.



• Vorschlag für die Durchführung durch das Maschinengehäuse

Bei der Durchführung durch das Gehäuse(1) zum Konverter(2) der Siebmaschine wird ein System, wie im Bild rechts gezeigt, eingesetzt. Es besteht aus einer 10 mm dicken Viton-Dichtungsplatte(3), die über eine Stahlplatte(4) an das Gehäuse gepresst wird. Rändelmutter(5) fixieren die Stahlplatte und erzeugen den nötigen Druck zur Sicherstellung der Dichtheit zwischen den Grenzflächen. Die Viton-Dichtung unter der Platte ist verschiebbar, um Lagetoleranzen beim Zuleitungsschallleiters(6) kompensieren zu können. Die Viton-Dichtungsplatte wird von Artech Ultrasonic Systems bereitgestellt.

25 Wartung und Reinigung der Anlage

Die Siebssysteme LSS und SSS benötigt keine technische Wartung. Bei Reparaturen ist das System an die nächste ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS Niederlassung zu übergeben.

25.1 Periodische Kontrolle



Vorsicht!

Sämtliche Anschlusskabel und Stecker müssen periodisch einer Kontrolle unterzogen werden. Sollten Isolationsbeschädigungen festgestellt werden, müssen diese Teile umgehend ersetzt werden.

25.2 Reinigung



Vorsicht!

Reinigungs- und Wartungsarbeiten dürfen nur von dafür ausgebildetem Personal ausgeführt werden. Vor Beginn der Wartungsarbeiten ist dafür zu sorgen, dass sämtliche Energiequellen wie Stromversorgung und Druckluft unterbrochen sind. Nie mit ätzenden Mitteln die Tastatur oder den Bildschirm reinigen.

Regelmässige Reinigung von Gewebeschallleiter und Zuleitungsschallleiter wie folgt:

1. Generator ausschalten.
2. Die Steckverbindungen zwischen Generator und Siebkonverter lösen.
3. Gewebeschallleiter und Siebgewebe mit Seifenwasser und Schwamm reinigen. Zwecks einer effizienteren Reinigung kann dafür eventuell ein Ultraschallbad verwendet werden.
4. Darauf achten, dass keine Reinigungsflüssigkeit in den Stecker des Ultraschallkonverters oder des HF-Kabels gelangt.
5. Schallleiter und Gewebe mit Druckluft trocknen und den Konverter wieder am Generator anschliessen.



Hinweis!

Wenn mit einem Hochdruckreiniger gearbeitet wird, dürfen keine Schäden entstehen. Eine weiche

Bürste eignet sich grundsätzlich besser für die Reinigung!

25.3 Wartung

Die Komponenten der Siebanlage sollten erstmals nach 12 Monaten und danach regelmässig alle 6 Monate einer gründlichen Kontrolle unterzogen werden. Der Zuleitungsschalleiter und Gewebeschalleiter sind regelmässig auf Verschleiss, Risse oder Beschädigungen zu überprüfen. Schweissungen und Neubespannungen an den Schalleitern und Siebrahmen dürfen vom Kunden selbst durchgeführt werden. Im Atex-Bereich sind allerdings nach Schweissungen an den Schalleitern die Temperatur- und Leistungsmessungen entsprechend dem obigen Protokoll erneut durchzuführen. Defekte Komponenten senden Sie bitte mit einer Fehlerbeschreibung an die ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS.

25.4 Entsorgung/Recycling

Siebanlagen, welche das Ende ihres Einsatzes erreicht haben, können gemäss den örtlich geltenden Vorschriften betreffend Altmittel- und Elektronik- Schrott Entsorgt werden. Nähere Informationen erhalten Sie bei Ihrer Gemeinde- oder Stadtverwaltung. Es empfiehlt sich, mit einer auf Entsorgung spezialisierten Firma Kontakt aufzunehmen.

Ultraschall-Schneiden

26 Sicherheitshinweise

26.1 Allgemeines

Die Konstruktion des Ultraschallmessers entspricht dem heutigen Stand der Technik und ist betriebssicher. Das Messer darf nur mit dem Original ARTECH Siebgeneratoren DGS35 betrieben werden. Die einzelnen Baugruppen sowie die komplette Anlage werden laufend durch unsere Qualitätssicherung geprüft.

26.2 Bestimmungsgemässe Verwendung



Vorsicht

Das Ultraschallmesser ist ausschliesslich zum ultraschallunterstützten Schneiden von dazu geeignetem Material bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäss.

Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Dieses System ist für den industriellen Gebrauch bestimmt!

Die Wartungs- und Inspektionsbedingungen müssen eingehalten werden. Das Schneidsystem darf nur in einwandfreiem Zustand und mit Originalkomponenten des Herstellers sowie unter Beachtung der Betriebsanleitung eingesetzt werden.

26.3 Nicht bestimmungsgemässe Verwendung der von ARTECH gelieferten Schneidsystemen

- Betreiben des Schneidsystems mit mangelhafter Kenntnis über Bedienung, Wartung und Betreuung des Systems.
- Veränderungen sowie An- und Umbauten am Schneidsystem durchführen, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, ohne Genehmigung von ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS.
- Es dürfen ohne Genehmigung von ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS auch keine Veränderungen am Schallleiter vorgenommen werden.
- Softwareänderungen in der Steuerungssoftware
- Verwendung von ungeeigneten Werkstoffmaterialien.
- Öffnen des Gerätes während des Betriebs.
- Zugriff zu spannungsführenden Bereichen im eingeschalteten Zustand.

Artech übernimmt keine Haftung.

- Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise unterlassen!
- Vor dem Einschalten des Gerätes sicherstellen, dass niemand durch Kontakt mit dem schwingenden Schallleiter oder Messer gefährdet werden kann.



Hinweis

Fachgerechte Bedienung, sorgfältige Handhabung von Geräten und dazugehörigen Werkzeugen während des Betriebes

- erhalten die Betriebsbereitschaft,
- erhöhen die Lebensdauer und
- reduzieren Stillstandzeiten auf ein Minimum.



Gefahr!

Die Schneidmesser dürfen ausschliesslich in Verbindung mit den Siebgeneratoren von

ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS verwendet werden!

26.4 Geräuschemissionen



Vorsicht!

Zu beachten sind die subharmonischen, d.h. hörbaren Schwingungen, welche je nach Anwendung stark schwanken und stark belästigend und schädigend wirken. Massgebend dabei ist der energieäquivalente Dauerschalldruckpegel L_{eq} bezogen auf eine repräsentative Arbeitsperiode (min. 8 Std./Tag, max. 2000 Std./Jahr) von 85-87 dB(A) als Grenzbereich.

26.5 Garantieerklärung

- Bei Schneidmessern, die vom Kunden erstellt wurden, erlischt die Garantieverpflichtung. Für Generator und Konverter bleibt die Garantie nur bei sachgemäßem Einsatz erhalten. Ausfälle aufgrund von lose angeschraubten Konvertern werden nicht durch die Garantie abgedeckt.



Hinweis

ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS ist gerne bereit, eventuelle Unklarheiten telefonisch zu erklären oder eine Instruktion durch befähigte Fachkräfte durchzuführen.

27 Produktübersicht/Technische Daten

27.1 Allgemeine Daten

Produktname: Ultraschall-Schneidsystem

27.2 Technische Daten der Konverter

Die Konverter können mit einem Gabelschlüssel (Konverterschlüssel) am Zuführungsschalleiter befestigt werden.

Vor dem Zusammenschrauben von Zuführungsschalleiter und Konverter dürfen das Gewinde und die Auflagefläche weder beschädigt, noch durch Staub, Flüssigkeit oder Öl verschmutzt sein.

Sind beim Zusammenschrauben das Gewinde und die Auflagefläche mit Pulverrückständen verschmutzt, besteht die Gefahr einer Beschädigung der Gewinde. Das hat die Ersetzung des Konverterbolzens oder des Zuführungsschalleiters zur Folge.

Das Anzugsdrehmoment:

- Min. 15 Nm
- Max. 20 Nm

C35-SK1 für 200 W Generator DGS für alle Messerlängen

Max. Ultraschalleistung: 200W
Ausgangsfrequenz: 30kHz bis 38kHz
Schutzart: IP65
Umgebungstemperatur: 0 bis 45 °C
Atex Zone: 22

Bestimmungsgemäße Verwendung Konverter C35-SK1:

Einsatzgebiet:

- Nur mit M8 oder M10 Bolzen in Schneidmaschinen. Der Konverter kann am Konvertergehäuse mit einer geeigneten Halterung fixiert werden. Allerdings darf der Anpressdruck nicht über 5 Kp liegen.

Handhabung:

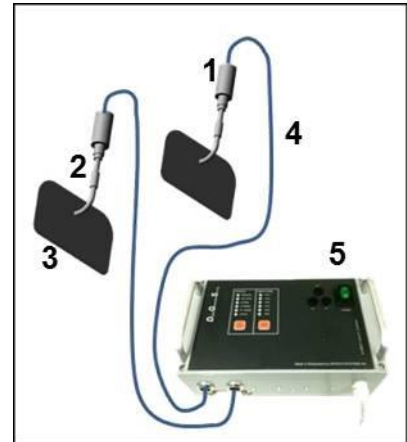
- Es dürfen nur die von Artech angebotenen Titan-Bolzen eingesetzt werden. Bei vom Anwender selbst hergestellten Bolzen erlischt die Konvertergarantie.
- Vor dem Zusammenschrauben von Zuführungsschalleiter und Konverter dürfen das Gewinde und die Auflagefläche weder beschädigt, noch durch Staub, Flüssigkeit oder Öl verschmutzt sein.
- Sind beim Zusammenschrauben das Gewinde und die Auflagefläche mit Produktrückständen verschmutzt, besteht die Gefahr einer Beschädigung der Gewinde. Das hat die Ersetzung des Konverterbolzens oder des Zuführungsschalleiters zur Folge.
- Es ist darauf zu achten, dass die Konverterhalterung keine seitliche Spannung auf den Konverter erzeugt, da es sonst zu einer Beschädigung des Bolzens bzw. des Innengewindes des Schalleiters kommt.
- Der Konverter kann mit einem Gabelschlüssel handfest angezogen werden. Ist der Konverter nicht fest angezogen, dann wird es zu einer Beschädigung oder Bruch des Bolzens kommen.

27.3 Ultraschall-Schneidsystem

Das Schneidsystem besteht aus folgenden Komponenten:

- Generator DGS
- Ultraschallkonverter
- Zuführungsschalleiter mit Messer
- abgeschirmtes HF-Kabel

Das Schneidsystem besteht aus einem Ultraschallkonverter (1) sowie einem Zuführungsschalleiter (2), der mit dem Messer (3) fest verbunden ist. Ein abgeschirmtes HF-Kabel (4) stellt die elektrische Zuleitung vom Konverter zum Generator (5) sicher.



Der Ultraschallgenerator erzeugt hochfrequente, elektrische Schwingungen im Bereich von 30 kHz - 38 kHz, die im Ultraschallkonverter in sinusförmige, mechanische Longitudinal- oder Dehnschwingungen umgewandelt werden. Diese Schwingungen werden über den Schalleiter zum Ultraschallmesser geführt, das dadurch zu einer Schwingung mit der Frequenz und der Amplitude des Schallleiters gezwungen wird.

27.4 Der HF-Anschluss

Ein spezielles HF-Kabel gewährleistet die Verbindung des Schalleitersystems mit dem Generator. Die Standard-Kabellängen betragen 5 m, 10m und 15m. Andere Längen sind auf Wunsch erhältlich.



Vorsicht!

Um die einwandfreie Funktion nicht zu beeinträchtigen darf beim Zusammenstecken mehrerer kurzer Kabel die Gesamtlänge von 20 Metern nicht überschritten werden!

28 Wichtige Hinweise zur Einstellung des DGS-Generators



Hinweis!

Prinzipiell dürfen die vom Werk eingestellten Schneidparameter im Generator nicht verändert werden, da sonst mit einer Zerstörung des Ultraschallmessers oder des Konverters zu rechnen ist.



Vorsicht

Bei vom Werk geänderten Standardparametern des Generators muss sichergestellt werden, dass bei Austausch des Generators wieder die gleichen Einstellungen im Generator gespeichert werden. Generatoren mit geänderten Schneidparametern dürfen nur an dem zugewiesenen Messer betrieben werden. Die geänderten Einstellparameter müssen sicher aufbewahrt und jeder Zeit überprüfbar sein.

29 Wartung und Reinigung der Anlage

Das Schneidsystem benötigt keine technische Wartung. Bei Reparaturen ist das System an die nächste ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS Niederlassung zu übergeben.

29.1 Periodische Kontrolle



Vorsicht!

Sämtliche Anschlusskabel und Stecker müssen periodisch einer Kontrolle unterzogen werden. Sollten Isolationsbeschädigungen festgestellt werden, müssen diese Teile umgehend ersetzt werden.

29.2 Reinigung



Vorsicht!

Reinigungs- und Wartungsarbeiten dürfen nur von dafür ausgebildetem Personal ausgeführt werden. Vor Beginn der Wartungsarbeiten ist dafür zu sorgen, dass sämtliche Energiequellen wie Stromversorgung unterbrochen sind. Nie mit ätzenden Mitteln die Tastatur oder den Bildschirm reinigen.

Regelmässige Reinigung von Zuführungsschalleiter und Schneidmesser wie folgt:

6. Generator ausschalten.
7. Ultraschallmesser in einem Wasserbad mit angestelltem Ultraschall reinigen.

8. Darauf achten, dass keine Reinigungsflüssigkeit in die Kabeldurchführung des Ultraschallkonverters gelangt.
9. Schallleiter und Messer mit Druckluft trocknen.



Hinweis!

Wenn mit einem Hochdruckreiniger gearbeitet wird, nicht direkt den Ultraschallkonverter anspritzen. Eine weiche Bürste eignet sich grundsätzlich besser für die Reinigung!

29.3 Wartung

Die Komponenten der Schneidsysteme sollten erstmals nach 6 Monaten und danach regelmässig alle 3 Monate einer gründlichen Kontrolle unterzogen werden. Der Zuleitungsschallleiter und das Messer sind regelmässig auf Verschleiss, Risse oder Beschädigungen zu überprüfen. Defekte Komponenten senden Sie bitte mit einer Fehlerbeschreibung an die ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS.

30 Serviceadressen

Bei technischen Störungen und auftretenden Siebproblemen steht Ihnen der technische Kundendienst der ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS AG gerne zur Verfügung. Unser Kundendienst benötigt für eine seriöse Beratung folgende Angaben:

- Eine genaue Beschreibung der technischen Störung oder des Schneidproblems.
- Artikel- und Seriennummer des Gerätes

Unsere Adresse:

ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS AG
Seestrasse 46
CH-8598 Bottighofen
Schweiz
Tel. ++41 71 460 22 41
Fax ++41 71 460 22 43
www.artech-systems.com
info@artech-systems.com

31 CE-Konformitätserklärung

EG – Konformitätserklärung EC – Declaration of Conformity



Hiermit erklärt / hereby declared

ARTECH ULTRASONIC SYSTEMS AG

Industriestrasse 4

8590 Romanshorn

Schweiz

als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte
as manufacturer under our sole responsibility that the products

C32-HP1 / Ultraschallkonverter / ultrasonic converter

C35-SD8 / Ultraschallkonverter / ultrasonic converter

nach Konzeption und Bauart in der von uns Inverkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäss Anhang II der EG-Richtlinie 94/9 (Explosionsschutz) entsprechen.

correct to the conception and design of the marketing execution brought us the essential health and safety requirements of equipment and protective systems intended for use in hazardous areas in accordance with Annex II of EC Directive 94/9 (explosion protection).

Relevante EG Richtlinien: / Relevant EC Directives:

2006/95/EG / Niederspannungsrichtlinie

2004/108/EG / EMV Richtlinie

94/9/EG / ATEX Richtlinie

Angewendete Normen:

EN 61000-6-2:2006 / Elektromagnetische Verträglichkeit / Störfestigkeit für Industriebereiche

EN 60204-1:2006 / Elektrische Ausführung von Maschinen / Allgemeine Anforderungen

DIN EN 55011:2009 + A1:2010 / Funkstörungen – Grenzwerte und Messverfahren

EN 61241-0:2006 / Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub / Allgemeine Anforderungen

EN 61241-1:2004 / Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub / Schutz durch Gehäuse „td“

EG-Baumusterprüfbescheinigung der benannten Stelle DEKRA EXAM GmbH (0158) nachgewiesen:

Prüfprotokoll: BVS PP 08.2110 EG

EG-Baumusterprüfbescheinigung: BVS 08 ATEX E 090 X



II 1/3D Ex tD A20/22 IP65 T135°C

Der Ultraschallkonverter Typ C32-HP1 / C35-SD8 ist ausschließlich in Verbindung mit dem Generator DGS-35, bzw. TYP PNS-35 zu verwenden. Der Einbau und Betrieb des Gerätes muss der bestimmungsgemässen Verwendung gemäß Betriebsanleitung entsprechen.

The ultrasonic converter type C32-HP1 / C35-SD8 is used solely in connection with the generator DGS-35 or PNS-35. The installation and operation of the equipment shall comply with the intended use according to the manual

(Jürgen Kising)

Explosionsschutz-Beauftragter (Artech Ultrasonic Systems AG)

Explosion prevention engineer (Artech Ultrasonic Systems AG)

Bottighofen, 02. April 2012

Name, Adresse und Kennnummer der Benannten Stelle:

Name, address and identification number of Notified body:

DEKRA EXAM GmbH

Dinnendahlstrasse 9

44809 Bochum

Benannte Stelle / Notified Body

CE 0158